



Ana Carolina Tavares Cardoso Almeida Monteiro

Licenciada em Ciências de Engenharia Civil

**Contributos para um Modelo de *autoconstrução*
dirigida de Habitação a Custos Reduzidos**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Civil – Perfil de Construção

Orientador: Miguel Pires Amado, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências e
Tecnologia, da Universidade Nova de Lisboa

Júri:

Presidente: Professor Doutor António Pinho Ramos

Arguente: Professora Doutora Maria Paulina Faria Rodrigues

Vogal: Professor Doutor Miguel Pires Amado



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Março de 2015

“Copyright” Ana Carolina Tavares Cardoso Almeida Monteiro, FCT/UNL e UNL

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

AGRADECIMENTOS

Sendo esta dissertação mais uma etapa do meu percurso académico e pessoal, não poderei deixar de agradecer a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a sua concretização.

Ao meu orientador, Professor Doutor Miguel Pires Amado, pelo conhecimento transmitido ao longo da minha formação, interesse demonstrado e esclarecimentos prestados ao longo da elaboração desta tese.

A todos os meus colegas e amigos, pelo apoio, amizade e partilha de conhecimentos ao longo da minha vida e em particular no decorrer da minha formação académica.

Por fim, agradeço à minha família e sobretudo aos meus pais e irmã, a quem eu dedico esta dissertação, pelo apoio e motivação tanto durante a minha formação académica, como ao longo da minha vida e crescimento como pessoa.

RESUMO

Um dos maiores desafios da Humanidade no século XXI é o fornecimento de habitações adequadas a toda a população Mundial, em especial aos países em desenvolvimento. Estima-se que no ano de 2030, aproximadamente 40% da população Mundial viverá em habitações precárias. As inúmeras iniciativas de fomento habitacional que têm sido desenvolvidas para combater esta problemática são em número e eficácia insuficiente, sendo o custo associado a uma habitação o fator preponderante. Portanto, esta é uma realidade cada vez mais próxima, e que exige a necessidade de se alcançar a otimização de modelos habitacionais que conduzam à respetiva diminuição dos custos, em face do montante financeiro a realizar.

Neste sentido, a presente dissertação pretende alcançar um modelo habitacional de custos reduzidos, através do estudo e análise de considerações teóricas relativas à qualidade e adequabilidade habitacional, e às diferentes variáveis que condicionam os custos de uma habitação. Tal propósito tem como resultado a proposta de um conjunto de orientações para as diferentes fases por que passa um processo de construção de uma habitação - projeto, construção e utilização. Estes contributos permitem a obtenção de uma solução que concilia os custos e qualidade da habitação, focando-se na seleção da técnica mais aplicável para o modelo de autoconstrução dirigida. Como forma de permitir uma melhor perceção das orientações propostas é apresentada a sua aplicabilidade ao contexto de Angola.

Pela discussão dos resultados considera-se que é viável atingir o objetivo de construir habitações a custos reduzidos com observância de parâmetros de qualidade e sustentabilidade.

Termos chave: Habitação; Custo reduzido; Autoconstrução dirigida; Sustentabilidade

ABSTRACT

One of the biggest and pressing challenges of Humanity in the XXI century is the provision of adequate housing to the world population, especially in developing countries. It is estimated that in 2030, about 40% of the world's population will need a home once they live in slums or other informal settlements. Despite efforts that have been developed to improve the housing conditions and slum upgrading the number of houses has increased, and also the associated investment. There is an urgent need to revisit housing and slum improvement approaches realities to define a way to achieve the optimization of housing models that lead to lower costs.

This thesis aims to achieve a housing low-cost model through the study and analysis of theoretical considerations concerned with the housing quality and adequacy and the different variables that affect the cost of housing. This results in the proposal of a set of guidelines for the different stages of the housing process – project, construction and use. These contribution allow to obtain a solution that combines the cost and quality of housing and in particular the selection of assisted self-help housing. In order to enable a better perception of the proposed guidelines is presented its applicability to the context of Angola.

Through the discussion of the results it's possible to achieve the goal of obtaining a low cost housing according the quality and sustainability parameters.

Keywords: Housing; Low-cost; Assisted self-building housing; Sustainability

LISTA DE ABREVIATURAS

BREEAM – Building Research Establishment Environmental Assessment Method

BTC – Blocos de Terra Compactada

CIAM – Congresso Internacional da Arquitetura Moderna

IBEP - Inquérito Integrado sobre o Bem-Estar da População

INE – Instituto Nacional de Estatística (Angola)

NP – Norma Portuguesa

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

RGEU – Regulamento Geral de edificações Urbanas

UN-Habitat – United Nations Human Settlements Program

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNFPA - United Nations Population Fund

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Metodologia.....	4
1.4. Estrutura	6
2. A HABITAÇÃO NO MUNDO	7
2.1. A Problemática da Habitação no Mundo	7
2.1.1. Combate para a diminuição das necessidades habitacionais	11
2.1.2. Definição dos termos abordados	14
2.2. A evolução das necessidades de habitação.....	17
2.3. Regulamentação da habitação tipo social	20
2.3.1. Angola	20
2.3.2. Brasil	21
2.3.3. Equador.....	23
2.4. Os Custos da Habitação	23
2.5. Os programas habitacionais públicos.....	25
2.5.1. Angola	26
2.5.3. Equador.....	30
2.5.4. Brasil	32
2.5.5. Portugal	37
2.6. Síntese de Capítulo.....	38
3. HABITAÇÃO DE CUSTOS REDUZIDOS.....	39
3.1. Parâmetros de Conceção	42
3.2. Definição do Modelo de Implementação	46
3.3. Variáveis do Modelo de Implementação.....	48

3.4.	Controlo de custos.....	50
3.4.1.	Rigor no Projeto.....	51
3.4.2.	Controlo de Aprovisionamento	52
3.4.3.	Listagem de tarefas e controlo do processo	54
3.5.	Monitorização do desempenho	56
4.	ORIENTAÇÕES PROPOSTAS PARA MODELO DE HABITAÇÃO DE CUSTOS REDUZIDOS.....	61
4.1.	Orientações para o Projeto	64
4.2.	Solução Construtiva	85
4.3.	Orientações para a Construção	86
4.4.	Orientações para a Utilização.....	88
5.	DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	91
5.1.	Benchmarking	91
	Argentina	91
	Chile	95
	Tailândia, Bangucoque.....	98
5.2.	Resumo das Orientações propostas e Benchmarking	104
5.3.	Síntese.....	107
6.	CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS.....	109
6.1.	Conclusão	109
6.2.	Desenvolvimentos Futuros	109
	BIBLIOGRAFIA.....	111
	ANEXOS.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Esquema da Metodologia da investigação	5
Figura 2.1 - Explicação esquemática da origem do défice habitacional nas cidades	8
Figura 2.2 – Habitações precárias no Quénia	9
Figura 2.3 – Habitações precárias no Cairo, Egipto	10
Figura 2.4 – Habitações precária em Accra, Gana	10
Figura 2.5 – Habitações precárias em Morro da Rossinha, Brasil	10
Figura 2.6 – Habitações precárias em Lima, Peru	11
Figura 2.7 – Habitações precárias em Bangladeche	11
Figura 2.8 – Rua em Nova Gourn na década de 50.	13
Figura 2.9 – Evolução de População Mundial	17
Figura 2.10 – População urbana e rural em países desenvolvidos e em desenvolvimento até ano 2050	18
Figura 2.11 – Necessidades habitacionais em África.	19
Figura 2.12 – O contexto das políticas e mercados da habitação	24
Figura 2.13 - Distribuição da população na América Latina em 2000.	28
Figura 2.14 - Contraste urbano em Caracas, Venezuela	29
Figura 2.15 – Contraste do centro em La Paz, Bolívia	29
Figura 2.16 – Habitação ao abrigo do Projeto “Vivienda Urbano Marginal	31
Figura 2.17 – Habitação ao abrigo do Programa “Manuela Espejo” em fase de construção e finalizada	31
Figura 2.18 – Antes e depois do Programa Nova Paraisópolis	34
Figura 2.20 – Antes e depois das obras numa das ruas intervencionada pelo programa Manaciais; e resumo das intervenções.	35
Figura 2.19 – Barragem de Guarapiranga	35
Figura 2.21 – Rio das Pedras – Jacarepaguá – Antes e Depois da intervenção de melhoramento	36
Figura 2.22 – Habitações ao abrigo do programa “Minha Casa Minha Vida”	37
Figura 3.1 – Fases de execução de uma habitação	41
Figura 3.2 – Trinómio da construção sustentável	42
Figura 3.3 - Estrutura do projeto	43
Figura 3.4 – Etapas de um Projeto	43
Figura 3.5 - Processo de controlo de custos	51
Figura 3.6 - Processo de controlo de custos desde a obtenção de dados até à implementação de medidas	51
Figura 3.7 - Código para um ambiente Construído Sustentável – BREEAM	59
Figura 4.2 – Evolução da População em Angola do ano 1935 até 2014	62
Figura 4.1 – Localização de Angola no Mundo	61

Figura 4.3 – Diagrama de Orientações para o projeto, construção e utilização de habitação de custos reduzidos	63
Figura 4.4 - Zango bairro habitação social (Fonte: Google Earth, 2014)	65
Figura 4.5 – Bairro social Zango 4	66
Figura 4.6 - Musseque no Cazenga	67
Figura 4.7 – Habitações precárias em musseque em Cazenga	67
Figura 4.8 - Construção Tradicional em meio rural na zona Periférica de Luanda	68
Figura 4.9 – Habitação tradicional em Angola	68
Figura 4.10 - Otimização da orientação Solar em Angola (79
Figura4.11 - Disposição de elementos verticais adjacentes às aberturas para melhorar condições de ventilação interior	81
Figura 4.12 - Influência da localização das aberturas no percurso do fluxo de ar no interior da habitação	81
Figura 4.13 - Variação do fluxo de ar em função do tamanho da entrada e saída de ar	82
Figura 4.14 - Construção em pau-a-pique rustica.	84
Figura 4.15 - Tipos de manutenção	89
Figura 5.1 - Planta da Habitação tipo	93
Figura 5.2 - Corte B da habitação tipo	93
Figura 5.3 - Habitação antes e depois - um dos modelos de habitação definido pelo programa	94
Figura 5.4 - Antes e depois da expansão por auto-construção	97
Figura 5.5 – Distribuição dos tipos de intervenção em Bangkok	98
Figura 5.6 – Planta da habitação na Comunidade Tong Song Hong antes e depois	99
Figura 5.7 – Cortes da habitação na Comunidade Tong Song Hong antes e depois	100
Figura 5.8 – Planta da habitação na Comunidade Bang Bua antes e depois	101
Figura 5.9 – Cortes da habitação na Comunidade Bang Bua antes e depois	101
Figura 5.11 – Cortes da habitação na comunidade Yao Wa Rat antes e depois	103
Figura 5.10 – Planta da habitação na comunidade Yao Wa Rat antes e depois	102

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Percentagem representativa do Setor da Habitação no PIB de alguns países.	24
Tabela 3.1 – Escala de avaliação do método Qualitel.....	57
Tabela 4.1 - População a viver em habitação com material não apropriado.....	69
Tabela 4.2 Agregados familiares segundo a média de divisões, média de pessoas por divisão, média de quartos para dormir e média de pessoas por quarto só para dormir da habitação	70
Tabela 4.3 - Agregados familiares segundo o tipo de instalações sanitárias na habitação	70
Tabela 4.4 - Agregados familiares e população a viverem em áreas urbanas segundo as condições não apropriadas.....	71
Tabela 4.5 - População residente.....	72
Tabela 4.6 - Agregados familiares segundo tamanho e média de pessoas	72
Tabela 4.7 – Número de compartimentos mínimo e respetiva área mínima	73
Tabela 4.8 - Número de compartimentos mínimo e respetiva área mínima para habitações sociais.....	74
Tabela 4.9 – Áreas brutas de fogos de habitação corrente	74
Tabela 4.10 – Áreas brutas de fogos de habitação social	75
Tabela 4.11 - Orientação solar otimizada para a fachada principal da habitação em quatro cidades angolanas	78
Tabela 5.1 - Resumo das Orientações propostas e Benchmarking	104

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

No presente trabalho pretende-se contribuir para a pesquisa de soluções que potenciam que as novas urbanizações possam ter custos reduzidos. No âmbito da problemática habitacional contemporânea verificada nos principais centros urbanos, o objectivo principal é a construção da proposta de orientações para um modelo habitacional cuja aplicação seja fácil, célere e a custos reduzidos.

A Habitação constitui o objeto do trabalho desenvolvido, e é um dos principais temas da Construção e Edificação, sendo portanto essencial partir da sua definição e contextualização ao tema.

Na “*etimologia latina de habitare, derivado de habere, ter, implica uma identidade entre a pessoa e o mundo. A base do conceito de habitar é, pois, muito ampla, e exprime um sentido de plenitude, de totalidade e de segurança...*” (Purini, 1984).

De facto, “*a habitação*”, no sentido mais comum, remete para “*a casa*”, como sua manifestação primordial. Esta é funcionalmente uma estrutura física e artificial, através da qual se delimita o espaço interior, normalmente associado ao espaço doméstico. A sua constituição resulta da intervenção Humana, podendo por isso assumir inúmeras características e tipologias. Como tal, os diferentes tipos e formas de habitação existentes variam consoante o contexto social, cultural, e geográfico em que se encontram. Contudo, é possível distinguir três modelos tradicionais, cujas características se aproximam às da maioria das habitações existentes:

- Unidade de Habitação homogénea baixa, que é caracterizada por um conjunto de alojamentos num mesmo lote de terreno. Estes alojamentos são individuais e autónomos e servidos na proximidade de serviços básicos.
- Unidade de Habitação homogénea elevada, estrutura de vários pisos na qual se encontram os vários alojamentos, assim como a possibilidade de incluir existência de serviços.
- Unidade de Habitação mista, que tal como o nome indica é constituída por alojamentos dos dois tipos anteriores.

No espaço urbano o tipo de habitação predominante é homogénea elevada e caracterizada por uma construção densa, agrupada em edifícios verticais e espaçamento entre eles dependente da sua altura, enquanto que em espaço rural o tipo de habitação predominante é homogénea baixa, com uma construção mais dispersa (Cabrita, 1995).

Para além da visão pragmática apresentada, habitação é também sinónimo de abrigo e consequentemente encontra-se associada ao lar, devendo portanto proporcionar as necessidades básicas que se impõem (UN-Habitat, 2003):

- Necessidades Físicas, como local seguro e de abrigo contra as condições externas (condições climáticas desfavoráveis, perigos da natureza e das ruas);
- Necessidades Psicológicas, ao incutir a noção de privacidade e espaço pessoal;
- Necessidades Sociais, ao estar associada ao local pertencente à família, e onde esta se reúne.

Um abrigo adequado representa mais que um teto. Representa também privacidade, espaço; acessibilidade física; segurança; segurança na posse; durabilidade e estabilidade estrutural; iluminação, aquecimento e ventilação adequada; infraestruturas básicas adequadas como fornecimento de água, saneamento e instalações de gestão de resíduos; qualidade ambiental adequada e fatores relacionados com a saúde; adequada localização e acessibilidade relativamente a locais de trabalho e necessidades básicas. A adequação deve ser determinada com a intervenção das pessoas envolvidas e de acordo com uma perspetiva de desenvolvimento gradual (UN-Habitat, 2003).

Todo o Ser Humano tem direito a uma vida condigna, para além da mera sobrevivência. O acesso a uma habitação condigna, que satisfaça todas as necessidades enunciadas, constituiu portanto um dos alicerces para se alcançar essa condição, reconhecida como um direito pela Constituição da República (artigo 65º ponto 1), e alargando o espaço de referência, pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (nº1, artigo 25º), e pelo Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais, e Culturais das Nações Unidas (nº1, artigo 11º). Além destes, foram desenvolvidos muitos outros textos e tratados da ONU onde é reconhecido o direito à moradia, assim como diversos estudos neste contexto, que têm apresentado um interesse crescente por parte dos investigadores.

Tal como já referido, o direito a uma habitação condigna é condição fundamental à qualidade de vida do ser Humano. A qualidade habitacional que se impõe, não é mais do que a satisfação das necessidades básicas do Homem, como a salubridade, conforto e segurança, que garantem desta forma a promoção da saúde física, mental e social do habitante e da comunidade onde se encontra inserido.

Todas estas contingências encontram-se postas em causa pela crise sem precedentes que atinge as cidades, ao nível demográfico, ambiental, económico e social, estimando-se que em 2030, 6 em cada 10 pessoas vivam em áreas urbanas. Ao nível mundial, estima-se que 90% do crescimento populacional nas cidades se concentre em África, Ásia, América Latina e Caraíbas (UN-Habitat¹).

Na ausência de medidas de planeamento urbano que respondam eficazmente a esta nova realidade, verificar-se-ão, como já acontece atualmente, um forte crescimento do número de habitações precárias, ao qual se encontra sempre associado a inexistência de

¹ Fonte: unhabitat.org/about-us/un-habitat-at-a-glance/

infraestruturas, ameaça à saúde pública e ao meio ambiente, pobreza, falta de segurança, desastres naturais (UN-Habitat¹).

Estima-se que 1,1 bilhão de pessoas vive em condições de insalubridade, e isto apenas nas áreas urbanas do mundo (Amado et al., 2013 (a)).

Perante a sociedade civil, governos e entidades responsáveis, existe atualmente um crescimento da preocupação e consciencialização relativamente às consequências do aumento do número de habitações precárias.

Desta forma, e como um dos principais entraves à obtenção de habitação se concentra nos seus custos, têm sido criados programas de incentivo à habitação que auxiliam tanto ao nível de facilidades na obtenção de crédito, como no apoio à construção. O Programa Minha Casa Minha Vida é um exemplo de um programa desenvolvido pelo Governo Brasileiro (Ministério das Cidades) e a Caixa Económica Federal, através do qual é facultada a possibilidade de aquisição de casa própria a famílias de baixos rendimentos, através da conciliação das prestações com a capacidade de pagamento.

Apesar de grande importância, estes programas são ainda em número insuficiente para alcançar a totalidade da população que deles necessita. Perante as carências habitacionais existentes em todo o mundo e as inúmeras dificuldades de resposta apresentadas, impõe-se a necessidade de existência de um modelo de construção acessível, de baixo custo e durável, que contribua para o desenvolvimento do sector habitacional.

Em suma, a habitação é uma temática multidisciplinar, que necessita de ser abordada como um todo: “A habitação não é só um teto para abrigo, também é um lugar para viver e reunir a família. Para muitos, é o património mais importante em termos monetários e, por vezes, afetivos; o maior investimento de uma vida e, frequentemente, o lugar onde são gerados os recursos que suportam a casa e a vida dos seus habitantes. A habitação é, além disso, a unidade básica do crescimento urbano. Define os bairros e as cidades, a oferta de mobilidade e vias de comunicação, os serviços e grande parte da relação das pessoas com a cidade e o meio ambiente” (ONU-Habitat, 2012).

A importância de uma habitação, resumida no excerto anterior e amplamente descrita, aliada à sua imensa necessidade, traduzem a dimensão e interesse desta temática ao nível mundial, e consequente necessidade de desenvolvimento de propostas que a solucionem.

Portanto, os desenvolvimentos que se propõem, assentam sobretudo no cumprimento rigoroso do controlo de custos, e alcance da eficácia não só da própria intervenção e comprovação do seu sucesso, como também ir de encontro à expectativa da maioria da população beneficiária, o que requer uma sensibilização sobre o objetivo da intervenção e conhecimento claro sobre as metas possíveis de alcançar.

Neste sentido, o trabalho pretende desenvolver orientações para a construção de habitações a custos reduzidos.

1.2. Objetivos

A presente dissertação tem como objetivo a apresentação de um conjunto de orientações que contribuam para o desenvolvimento de habitações a custos reduzidos, com ênfase para os modelos de autoconstrução dirigida. Estas surgem da necessidade de dar resposta à problemática habitacional, presente em todo o Mundo, e com maior intensidade em países em desenvolvimento, em grande parte decorrente do atual défice habitacional e o projetado crescimento demográfico, que mais se prevê que venha a ter lugar nos países em desenvolvimento.

O estudo considera ainda a análise para reforço do objetivo a análise bibliográfica de conceitos e princípios no âmbito da temática apresentada, e na posterior análise de intervenções habitacionais de custos reduzidos destinadas a populações a viver em espaços informais e de génese ilegal, nos países em desenvolvimento.

1.3. Metodologia

Procedeu-se à técnica de análise documental, que se traduziu em pesquisa bibliográfica, enquadramento legal da temática abordada, e análise de estudos de caso que pudessem desempenhar um elemento base da mesma. A bibliografia pesquisada é referente a livros, artigos científicos, relatórios técnicos, sebatas de apoio teórico a disciplinas universitárias e a fontes disponíveis na internet. A informação apresentada encontra-se indicada com a respetiva bibliografia de fontes fiáveis e credíveis.

A temática abordada é referente a Contributos para a Construção de Habitações de Custos Reduzidos. Este, aliado à qualidade habitacional, constitui na realidade um grande desafio, principalmente perante a atual urgente necessidade de habitações em todo o Mundo.

A metodologia de investigação adotada observou a estrutura da Figura 1.1.

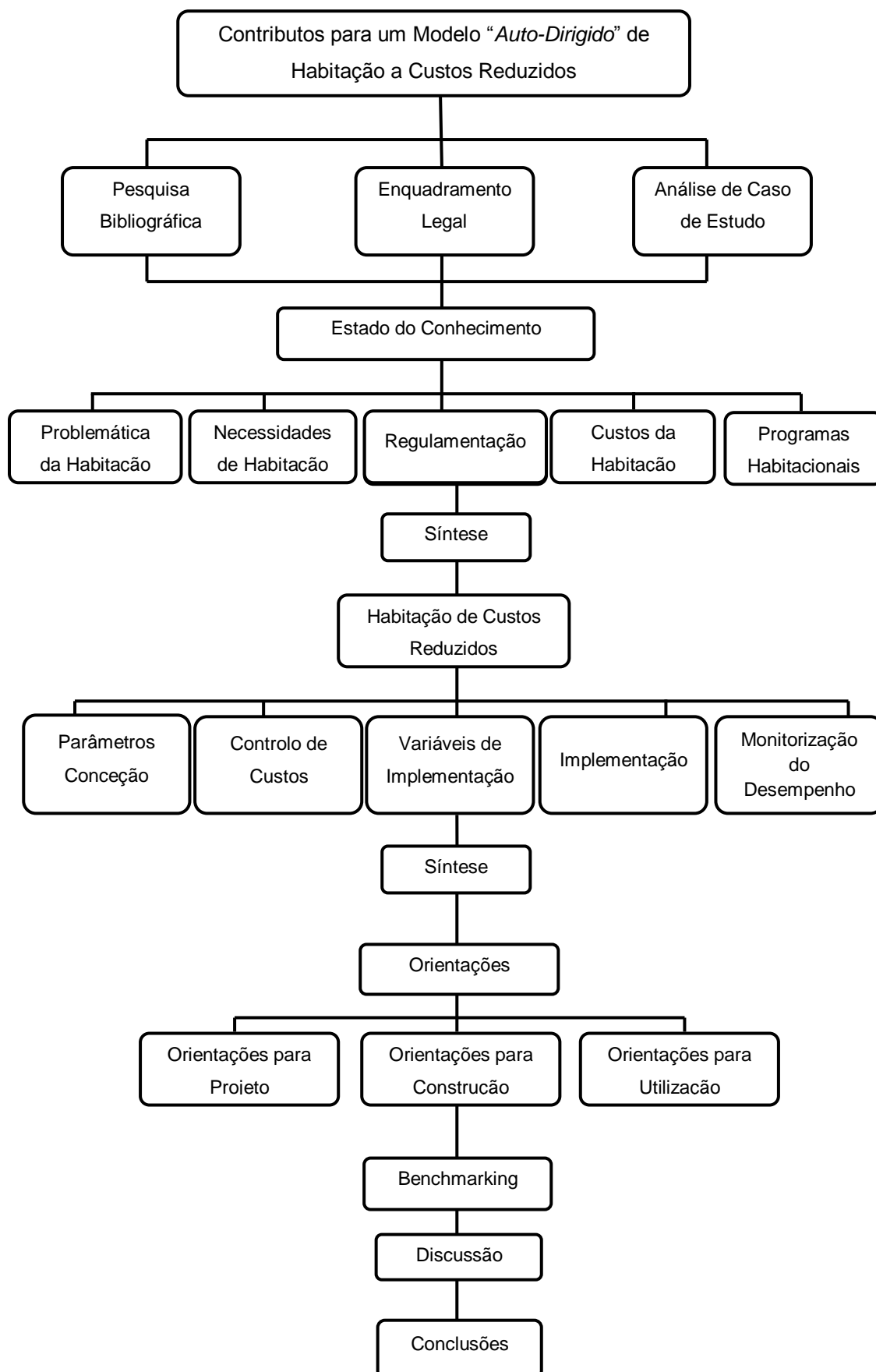


Figura 1.1 – Esquema da Metodologia da investigação

1.4. Estrutura

A dissertação que se apresenta encontra-se estruturada em seis capítulos e em três anexos.

O presente capítulo introdutório, capítulo número um, expõe o enquadramento ao tema, os objetivos da dissertação e a sua metodologia e estrutura.

O segundo capítulo, ou Estado do Conhecimento, parte de uma abordagem geral sobre o tema da necessidade habitacional contemporânea, a sua origem, problemáticas, e solução. Com esta análise pretende-se fundamentar a importância e oportunidade de existência de um modelo para a construção de habitações a custos reduzidos. Para tal, tem-se por base pesquisa bibliográfica, enquadramento legal e análise de estudos de caso de programas de habitação social.

No terceiro capítulo é analisado o estudo dos parâmetros essenciais de conceção e implementação de uma habitação a custos reduzidos e diferentes métodos de verificação de qualidade da habitação após a conclusão da obra, ou seja, averiguação da correta execução e cumprimento de requisitos estipulados. A ideia fulcral deste capítulo é o controlo de custos.

No capítulo quatro é proposto um modelo de habitação de custos reduzidos, através da apresentação de orientações para o seu projeto, construção e utilização.

No quinto capítulo, Benchmarking, é feita uma análise de casos de estudo de exemplos de soluções adotadas de habitações de baixo custo, executadas por meio de autoconstrução dirigida, em países em desenvolvimento.

O estudo desses exemplos possibilitou a elaboração de uma tabela teórica com o resumo dos seus parâmetros essenciais, que se encontra no sexto capítulo. Este quadro possui também uma coluna destinada às orientações delineadas no capítulo quatro. Neste capítulo, apresenta-se a Discussão com base na comparação entre o benchmarking e as orientações propostas resumidas na tabela.

Por fim, no sexto capítulo, Conclusões, são apresentadas as considerações finais da dissertação, através das conclusões atingidas e as recomendações desenvolvimentos futuros.

2. A HABITAÇÃO NO MUNDO

2.1. A Problemática da Habitação no Mundo

A Habitação constitui na atualidade um tema bastante complexo, devido às várias dinâmicas socio/culturais, económicas e ambientais em que se insere. É nas cidades que se apresentam os principais desafios da habitação, derivado das transformações que estas atravessam e que se deve ao processo de urbanização registado no último século. A urbanização da sociedade mundial tem dado um contributo fundamental para a modernização e desenvolvimento, mas verifica-se da mesma forma que a ela vem também vinculada uma outra realidade bastante contraditória.

“A urbanização está a moldar o Mundo e a liderar o desenvolvimento económico global”
(UN-Habitat, 2012).

O processo de urbanização verificou-se em duas etapas principais. A primeira compreendida entre 1750 e 1950, decorreu essencialmente nos países desenvolvidos – da Europa e América do Norte. Este processo desenrolou-se em paralelo ao processo de industrialização destes países, que foi o principal responsável pelo abandono por parte da população das zonas rurais para os centros urbanos. Tal facto aliado à queda da taxa de mortalidade e manutenção da taxa de natalidade, provocou a aceleração do processo de urbanização nestes países. A segunda etapa, tendo início em 1950 e estendendo-se até à atualidade, é característica de regiões menos desenvolvidas. Tal como a primeira etapa, também esta está associada ao êxodo rural e à mesma mudança demográfica, mas neste caso a um ritmo bastante maior, ou seja, verifica-se uma queda abrupta da taxa de mortalidade acompanhada de uma redução moderada da taxa de natalidade. Consta-se portanto que o crescimento populacional em zonas urbanas tomou proporções muito superiores ao verificado na primeira etapa para os países desenvolvidos. As consequências deste crescimento abrupto da população dependem diretamente do tamanho das cidades e da capacidade demonstrada por estas na integração desta população. A uma escala mundial a área ocupada pelas cidades não é em si grande, considerando que nela vive mais de metade da população mundial. Estimativas recentes, indicam que a junção de todas as zonas urbanas (incluindo espaços verdes e áreas edificadas) ocupa apenas 2.8 por cento da área terrestre do planeta. Isso significa que aproximadamente 3.3 biliões de pessoas ocupam uma área menor que metade da área da Austrália (UNFPA, 2007).

Considerando todos estes fatores, constata-se que as cidades estão a passar por grandes mudanças tanto a nível demográfico, como social e económico, principalmente em países em desenvolvimento. Este elevado crescimento demográfico, as massivas migrações

internas descritas e a densificação dos grandes centros urbanos, introduziram uma pressão significativa sobre a capacidade das cidades no fornecimento de habitações e serviços urbanos (Rojas, 2014). Todo este processo encontra-se esquematizado na Figura 2.1.

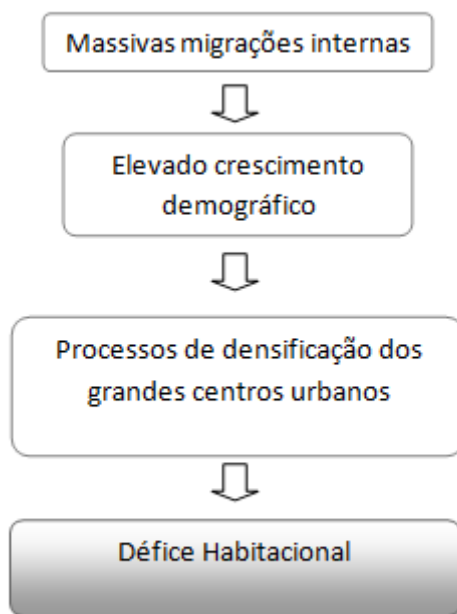


Figura 2.1 - Explicação esquemática da origem do déficit habitacional nas cidades

Desta forma, este aumento do número de pessoas nas cidades apresenta como consequência inicial a escassez de habitações que satisfaçam o correspondente aumento da sua procura.

Nos países menos desenvolvidos a capacidade de resposta a este crescimento populacional, em termos de investimentos necessários em infraestruturas urbanas e habitações, é reduzida e demorada, o que provoca uma expansão desordenada da cidade com o surgimento de vários problemas sociais e ambientais. Esta expansão dá origem a zonas urbanas críticas, bairros informais ou de proveniência ilegal, cujas construções (clandestinas) situam-se na margem das cidades formando uma faixa secundária destas, sem limite definido, pois estas crescem a uma velocidade não controlada. A ideia de que estas zonas precárias aumentam a uma grande velocidade, é reforçada pelo facto de a que população clandestina das cidades duplica em 7,5 anos, a um ritmo muito mais acelerado que o da população urbana que duplica em 15 anos e a população a nível mundial que duplica em 30 anos (Benevolo, 2009).

Estas zonas urbanas críticas são desprovidas de ordenamento, serviços e infraestruturas, verificando-se um nítido contraste na paisagem entre estas e a restante cidade. Esta separação entre as duas cidades tem por base a política de construção standardizada e considerada tradicional, usual na cidade, mas que não se adequa à realidade da “cidade marginal”. Nesta, as casas são construídas pelos próprios habitantes, originando portanto casas consideradas “ilegais” sem condições de habitabilidade, sendo definidos como

assentamentos urbanos informais. São muito diversos os nomes por que são designados – musseques em Angola, caniços em Moçambique, ranchos na Venezuela, barriadas no Peru, favelas no Brasil, bidonvilles nos países de língua francesa, squatters nos países de língua inglesa, bustees na Índia, goubivilles no Norte de África, gecekondu na Turquia, ishish no Médio Oriente, bairros de lata em Portugal (Benevolo, 2009).

Os assentamentos informais são caracterizados pela falta de durabilidade, espaço insuficiente, falta de água potável, saneamento inadequado, entre muitas outras características. Devido à sua natureza informal, os seus habitantes não têm segurança da posse, o que os torna vulneráveis a despejos forçados, ameaças e outras formas de violência. A UN-Habitat relata que aproximadamente 2 milhões dos seus habitantes, são despejados à força por ano (UN-Habitat, 2009).

Os habitantes que vivem em condições mais inseguras e indignas mundialmente são o um bilião de pobres que vivem em assentamentos precários. Mais de 930 milhões destas pessoas vivem em países em desenvolvimento, onde constituem 42 % da população urbana. Esta proporção é particularmente elevada na África Subsaariana, onde 72 % da população urbana vive em assentamentos precários, e no Sul da Ásia onde estes representam 59 % da população urbana (UN-Habitat, 2009). De facto, em Zonas da Ásia e da África Subsaariana, o aumento do número de habitações precárias está a desenvolver-se a um ritmo tão imprevisível que o crescimento urbano se tornou num sinónimo de formação de assentamentos precários. Consequentemente, e tal como já referido, estas cidades estão a crescer em formas predominantemente informais em vez de orientadas por processos de desenvolvimento planeado (UN-Habitat, 2012).

- **África**

A realidade descrita atrás para o Continente Africano é ilustrada na figura 2.2, na figura 2.3 e na figura 2.4, onde são visíveis algumas habitações precárias no Quénia, no Egito e no Gana, respetivamente.



Figura 2.2 – Habitações precárias no Quénia (Fonte: Cities Alliance - www.citiesalliance.org/nairobi e UN-Habitat, 2012(b))



Figura 2.3 – Habitações precárias no Cairo, Egito (Fonte: UN-Habitat, 2014)



Figura 2.4 – Habitações precária em Accra, Gana (Fonte: CitiesAlliance: www.citiesalliance.org/accra_gallery)

- **América Latina**

Na figura 2.5 e na figura 2.6 são visíveis alguns casos de habitações precárias na América Latina, mais especificamente no Brasil e no Peru, respetivamente.



Figura 2.5 – Habitações precárias em Morro da Rossinha, Brasil (Fonte: www.redbubble.com/people/craigscarrdotcom/works/3221972-rocinha-favela-rio-de-janeiro-brasil?p=poster)



Figura 2.6 – Habitações precárias em Lima, Peru (Fonte: Google Earth, 2014)

- **Ásia**

Na Ásia as habitações precárias descritas são também exemplificadas através da figura 2.7, mais especificamente para o caso do Bangladesh.



Figura 2.7 – Habitações precárias em Bangladesh (Fonte: Médicos Sem Fronteiras www.doctorswithoutborders.org/news-stories/field-news/bangladesh-msf-provides-badly-needed-health-care-dhaka-slum)

2.1.1. Combate para a diminuição das necessidades habitacionais

De acordo com o abordado anteriormente (Capítulo 1), o direito a uma habitação condigna constitui um dos Direitos Humanos, em qualquer local do Mundo. Além disso, o acesso a uma habitação adequada pode ser considerada uma pré-condição para o cumprimento de outros Direitos Humanos, como o direito ao trabalho, saúde, segurança social, voto, educação e privacidade (UN-Habitat, 2009).

Perante esta realidade, é necessária a reflexão sobre estratégias de resolução do problema da Habitação, pois as melhorias da habitabilidade são o ponto fulcral para impulsionar o desenvolvimento económico² e social, e consequentemente o reverso da situação, contribuindo para a sustentabilidade global da cidade e do território como um todo.

Como tal, no início do século XX surgiram as primeiras ideias e discussões focadas no problema da habitação, dos quais surgiram em 1909 na Finlândia, as primeiras habitações designadas de interesse social ou habitações sociais, e mais tarde noutros países Europeus como consequência da Segunda Guerra Mundial, que se caracterizam essencialmente por serem habitações de baixo custo (Benevolo, 2009).

Estas habitações de custos reduzidos destinam-se essencialmente a população de baixos rendimentos. Porém esta importância não deveria estar apenas correlacionada com o público direto das habitações pois indiretamente toda a sociedade circundante se prejudica com a falta destas habitações, principalmente no contexto da atual crise financeira a nível mundial.

Apesar da existência de inúmeras políticas e iniciativas de fomento habitacional associadas aos Estados ou a entidades privadas, a escassez de financiamento dificulta a efetiva aplicação destes processos, demonstrando-se insuficientes face à procura. Outro problema prende-se com o facto de o requisito primordial destas habitações, custos reduzidos, dar origem muitas vezes a habitações padronizadas, de baixa qualidade, com carência de infraestruturas, localizadas em zonas periféricas das cidades (preço dos terrenos inferior), e a consequente não apropriação³ e uso incorreto das habitações.

Como tal, ao longo dos anos têm-se estudado possibilidades e técnicas que permitam resolver estes problemas e ao mesmo tempo manter a qualidade e os custos reduzidos das habitações.

Uma dessas orientações de construção popular, desenvolvida nos anos 70 e impulsionada por Turner et al. (1973), baseia-se na autoconstrução e assistência necessária ao desenvolvimento desta.

A ideia base desta solução defende que “quando os habitantes controlam as decisões mais importantes e são livres de dar o seu contributo para a elaboração do projeto e para a construção e direção das suas habitações, o processo global e o ambiente daí resultantes estimulam o bem-estar individual e social. Quando as pessoas não têm controlo nem responsabilidades sobre as opções decisórias do processo, o ambiente habitacional torna-se,

² Observação: No final da década de 80 e início de 90 o World Bank e FMI (Internacional Monetary Fund) impuseram programas de ajustamento estrutural em muitos países em desenvolvimento, sendo as políticas habitacionais uma parte desses programas.

³ Como apropriação do espaço entendem-se as práticas através das quais o indivíduo mostra que se relaciona e tem uma ligação positiva com aquele espaço, pelo que o espaço tem valor para o indivíduo. É a partir desta apropriação que as características do espaço se formam, visto que este é sempre socialmente construído e a estrutura espacial é sempre o reflexo da estrutura social. (Castro, 2004)

pelo contrário, num obstáculo à realização pessoal e num peso para a economia” (Turner, 1976).

Também, segundo Illich “Uma política comunitária deveria começar pela definição daquilo que não é possível a cada indivíduo obter sozinho quando constrói uma casa e deveria, conseqüentemente, assegurar a cada um o acesso a um mínimo de espaço, de água, de elementos pré-fabricados, de instrumentos comunitários que vão desde a broca ao montacargas e, eventualmente, também o acesso a um mínimo de crédito... Não custaria muito pré-fabricar elementos fáceis de montar para as habitações e para os serviços comuns: as pessoas poderiam construir habitações mais duráveis, mais confortáveis, mais saudáveis e, ao mesmo tempo, aprender o uso de novos materiais e de novos sistemas” (Illich, 1976).

Para tal, impõe-se a necessidade de procurar as técnicas e métodos de construção mais adequados à construção auto-dirigida, a partir de uma revisão das mais antigas técnicas usadas pelos antepassados na construção de casas – arquitetura vernacular.

Um projeto pioneiro apoiado neste conceito foi desenvolvido no Egito, na localidade Nova Gourná, em 1946 pelo arquiteto Hassan Fathy, ilustrado na figura 2.8. O objetivo foi criar habitações para a comunidade da Antiga Gourná (Gournii), que vivia na zona do antigo cemitério de Tebas. Trata-se de uma vila residencial, cuja construção se afasta da contemporânea, através do recurso a técnicas, procedimentos e materiais tradicionais existentes no próprio local ou adjacências como terra, pedra e madeira, assim como o recurso à mão-de-obra dos próprios futuros utilizadores do projeto. Desta forma, esta técnica apresenta-se bastante vantajosa, aliando o baixo custo à possibilidade de mão-de-obra não qualificada. Além disso, Hassan Fathy foi considerado um dos pioneiros da arquitetura sustentável. O objetivo principal vinculado a este projeto, é a demonstração da possibilidade de construir habitações de baixos custos e eficientes, contribuindo assim para a resolução de um problema social (Fathy, 2010).



Figura 2.8 – Rua em Nova Gourná na década de 50. (Fonte: Unesco (whc.unesco.org/en/activities/637/))

2.1.2. Definição dos termos abordados

Para a melhor percepção do sentido do tema proposto convém justificar e definir os termos nele implícito, a partir dos quais se desenvolve a investigação.

I. Habitação de custos reduzidos

A habitação de custos reduzidos foi sempre direcionada para as populações mais carenciadas por uma obrigação constitucional que, na maior parte das vezes, foi visto como um instrumento de autoridade sobre as populações. Existindo esta obrigação legal, e de acordo com o exposto no nº2 do artigo 6º do Decreto-Lei nº794/76 de 5 de Novembro (nº1 da Portaria nº 828/88 de 29 de Dezembro), as habitações de custos reduzidos foram definidas como: “As promovidas com o apoio financeiro do Estado, nomeadamente pelas câmaras municipais, cooperativas de habitação, empresas privadas e instituições particulares de solidariedade social, destinadas à venda ou ao arrendamento.”

“A promoção de habitação a custos controlados (habitação social) tem vindo cada vez mais a afirmar-se como uma alternativa politicamente correta, com qualidade, a preços compatíveis à estrutura de rendimentos de um cada vez maior número de agregados familiares e, por isso, constituindo-se como uma vertente fundamental da política de habitação.

Em consequência, e por parte do Governo, tem constituído preocupação fundamental, para além de garantir os meios financeiros, técnicos e institucionais necessários para apoiar e potenciar a promoção de habitação a custos controlados, incentivar a procura de soluções técnicas, construtivas e arquitetónicas que maximizem, de acordo com as características das populações envolvidas, a relação projeto, qualidade e preço.

Neste sentido, e também na medida em que a habitação a custos controlados não é uma realidade estática, antes, pelo contrário, tem evoluído, em todos os seus aspetos, com uma dinâmica muito significativa, importa assegurar a adaptação do seu enquadramento legal, sob pena de este vir a constituir-se como um obstáculo ao seu próprio desenvolvimento” (DL nº794/76 de 5 de Novembro).

Estas habitações devem obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos, ou seja, aqueles que vão de encontro com as normas legais impostas na sociedade assim como com o bom senso de cada um.

Assim, e de acordo com o estabelecido no Artigo 15º do Regulamento Geral de Edificações Urbanas, “Todas as edificações, seja qual for a sua natureza, deverão ser construídas com perfeita observância das melhores normas da arte de construir e com todos os requisitos necessários para que lhes fiquem asseguradas, de modo duradouro, as condições de segurança, salubridade e estética mais adequadas à sua utilização e às funções educativas que devem exercer.”

Através do disposto neste regulamento são também fixados os limites mínimos e máximos de áreas, espessuras, secções, distâncias, pés-direitos, etc., que vão de encontro ao mesmo pressuposto de habitabilidade adequada e digna.

II. Autoconstrução dirigida

Construção autodirigida ou autoconstrução dirigida, é o processo de produção de habitações pelo próprio morador, com o auxílio monetário ou material de entidades externas. Como tal, “autoconstrução ou construção de habitação própria com a participação ativa dos futuros locatários em diferentes fases do processo, e que na generalidade dos casos com a ajuda de familiares, vizinhos ou amigos, constitui em qualquer sociedade uma das formas primaciais de provisão de alojamento. De facto, inclusive em países onde hoje as estratégias de habitação se inscrevem de modo predominante nas lógicas do Estado e do mercado, a autoconstrução foi, durante muitos séculos e até um período mais ou menos recente consoante cada caso, a principal forma de produção de habitação popular” (Serra, 2002).

O elemento principal da autoconstrução é a capacidade de cada família formar a sua habitação e gerir ao mesmo tempo a sua construção. Quando o morador está no controlo da construção, ou seja, segue um modelo de autoconstrução, as habitações são melhores e a custos mais reduzidos possuindo uma eficácia muito superior aos baseados em programas que assentam numa organização centralizada, no que respeita à luta pela resolução da problemática habitacional.

Turner, defende que a intervenção dos governos e dos organismos internacionais deve limitar-se a assegurar aos mais capazes de construir, para si mesmo, ou para seus vizinhos, o acesso a recursos básicos necessários a este trabalho (Turner et al., 1973).

Tal como já referido, estas habitações são consideradas habitações a custos reduzidos.

III. Habitação flexível

Muitas vezes as habitações de custos reduzidos encontram-se associadas a habitações mínimas, ou seja, a habitações cuja área das divisões corresponde aos mínimos exigidos por lei, ou com tipologias que conduziriam à sobrelotação da habitação.

Com base nesta ideia, “Habitação Mínima a Custo Mínimo” foi o tema do segundo congresso do CIAM em Frankfurt em 1929 (Die Wohnung Fur das Existenzminimum) no qual foram debatidas soluções que dessem resposta aos novos padrões de espaço mínimo. Uma das respostas foi a introdução da noção de flexibilidade. Este fator conduziu ao desenvolvimento de novas formas de organização espacial e novas tipologias, muitas das quais associadas a elementos moveis, e foi impulsionada pelo intuito de projetar habitações de dimensões adaptáveis, o mais económicas possível e com qualidade (Mumford, 2002).

Desta forma, outra modalidade cada vez mais recorrente, e associada a habitações de custos reduzidos, e por vezes também à autoconstrução, é a habitação flexível. Esta pretende dar resposta a várias realidades sociais e para vários contextos.

A flexibilização é uma consequência da evolução, e com base nisso podem-se distinguir diversos tipos de flexibilidade habitacional: inicial ou conceptual e permanente. A flexibilidade inicial ou conceptual, é referente à “fase de projeto/construção, que corresponde à conceção técnica de soluções flexíveis e também à possibilidade do utente participar na conceção e construção da habitação”. Esta participação não passa necessariamente pela autoconstrução, podendo referir-se apenas ao papel dos futuros habitantes como controladores e com poder de decisão. Porém, esta participação só é possível com a vontade geral de promotores e empreiteiros, e como consequência de uma boa gestão de projeto e construção, algo que não acontece com frequência (Paiva, 2002).

Por outro lado, a flexibilidade permanente, é referente ao período de utilização da habitação, e corresponde à possibilidade de modificar o espaço e o uso no tempo. Este por sua vez poderá subdividir-se em: mobilidade, evolução e elasticidade. A mobilidade encontra-se ligada à “rápida alteração dos espaços consoante as horas e as atividades diárias”, ou seja, permite que a habitação se adapte e divida de acordo com as necessidades diárias através da diminuição ou aumento dos compartimentos sem intervir na estrutura da habitação, através de por exemplo, de mobiliário ou elementos interiores moveis. A “evolução supõe a modificação do espaço a longo prazo” e “a elasticidade corresponde à transformação da zona habitada adicionando uma ou mais zonas de estadia”, podendo estes dois conceitos se fundirem num só, “elasticidade por evolução simples da superfície habitável da habitação”. Esta ideia pressupõe agregação (módulos habitacionais) ou a expansão da habitação, através por exemplo da criação de marquises, conversão habitacional de sótãos e caves, ou aumento do limite físico da habitação com criação de novos quartos ou estúdios (Paiva, 2002).

Em suma, uma habitação flexível é feita para se adaptar à evolução de uma família e suas necessidades, e de uma forma muito resumida pode-se alcançar por divisão, agregação ou expansão. A possibilidade de alterar e acrescentar área habitável à habitação original é importante em termos económicos, quando existe a necessidade de controlar os custos durante a construção, e em termos familiares quando existem alterações do agregado relativamente ao seu crescimento ou alterações dos modos de vida e características da ocupação.

Este tipo de habitação é normalmente associada à habitação unifamiliar devido à maior facilidade de expansão da habitação dentro de um lote urbano com área superior à exigida pela construção original. A expansão é uma das possibilidades para evoluir uma habitação e é estudada, tal como a agregação e a divisão, logo em fase de projeto de modo a não interferir com a habitabilidade da unidade original.

2.2. A evolução das necessidades de habitação

De acordo com o supra citado, a principal problemática da habitação encontra-se associada ao abrupto crescimento da população em meio urbano. Assim, para começar torna-se importante conhecer os dados existentes sobre as estimativas da evolução da população.

A uma escala mundial, a população aumentará em 2,5 biliões até ao ano de 2050, aumento esse que se manifestará em maior percentagem nos países em desenvolvimento situados no continente Africano (United Nations, 2012). De facto, de acordo com o gráfico da figura 2.9, apesar de o continente Asiático e Oceânia, serem juntos os mais populosos a nível mundial, prevê-se que o maior crescimento da população nos próximos anos se registará em África, com um aumento de aproximadamente 1200 milhões de pessoas até ao ano 2050 – quase metade do crescimento previsto a nível mundial - e de 3000 milhões até ao ano 2100.

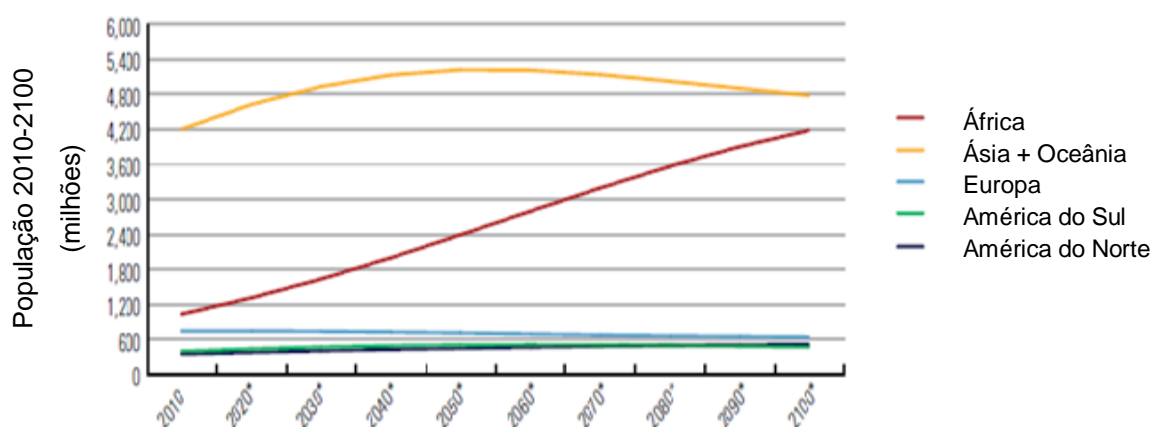


Figura 2.9 – Evolução de População Mundial (Fonte: UN-Habitat, 2014)

A partir da análise do gráfico da figura 2.10, é possível constatar a evolução populacional urbana e rural em países desenvolvidos e em desenvolvimento. É visível o acentuado crescimento da população urbana em países em desenvolvimento a partir do ano de 1950, correspondente ao início do processo de urbanização, descrito anteriormente. No ano de 2017 aproximadamente, prevê-se para os países em desenvolvimento que a população urbana iguale a população rural, e a partir de aí um ligeiro decréscimo da população rural, e continuação do crescimento vertiginoso da população nas cidades. Para os países desenvolvidos, verifica-se já desde o ano de 1950, o aumento do distanciamento entre o número de pessoas a viver em meio urbano e rural. Outro facto bem visível, é a grande diferença entre o número de pessoas a viver em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

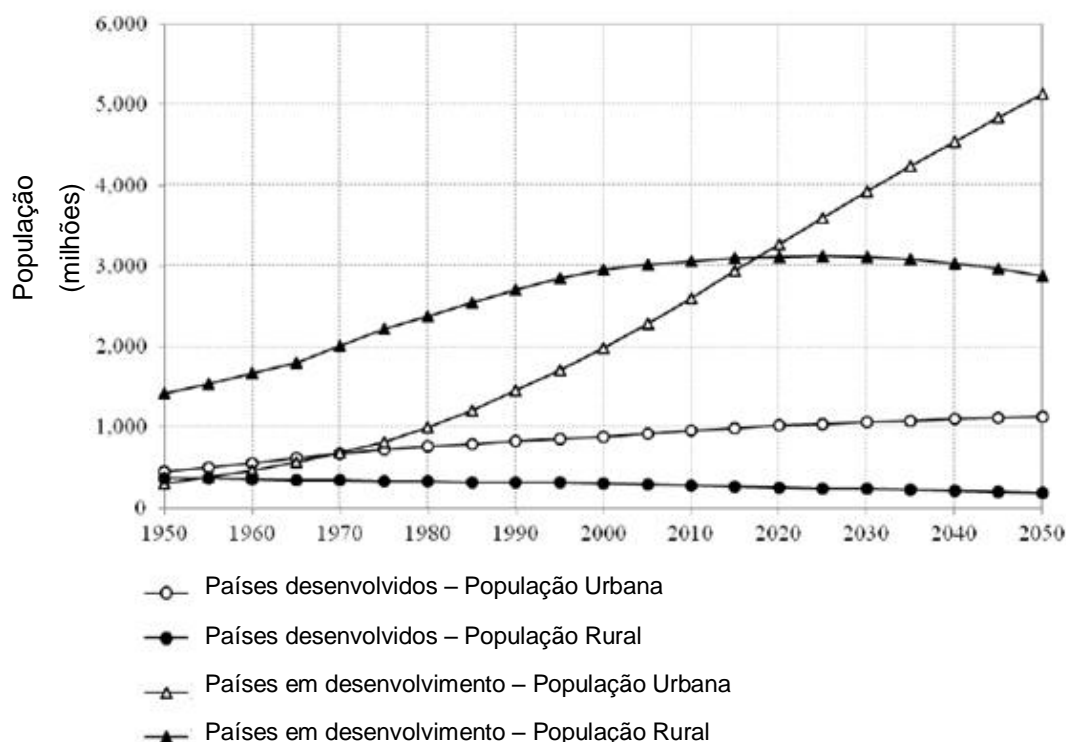


Figura 2.10 – População urbana e rural em países desenvolvidos e em desenvolvimento até ano 2050
(Fonte: United Nations, 2012)

De acordo com o já referido, associado a esse aumento de população está o aumento do número de habitações precárias. Desde o ano 2000, registou-se um acréscimo de mais 132 milhões novas habitações precárias, apesar dos esforços para as combater (UN-Habitat, 2012(b)).

Atualmente, a população a viver nestas habitações ronda os 199,5 milhões na África Subsariana, 190,7 milhões no Sul da Ásia, 189,6 milhões no Este da Ásia, 110,7 milhões na América Latina e Caraíbas, 88,9 milhões na Ásia Sudeste, 35 milhões na Ásia Oeste e 11,8 milhões no Norte de África (Acioly et al., 2011).

“É inaceitável que nos dias de hoje 1 bilhão de pessoas viva em habitações precárias e em outros tipos de habitações precárias, com segurança de posse precária e inadequado saneamento e abastecimento de água. Em 2030 cerca de 3 bilhões de pessoas, ou aproximadamente 40 % da população mundial, vai necessitar de casa, infraestruturas básicas e serviços. Isto traduz-se na necessidade de completar 96150 unidades habitacionais por dia até ao ano 2030” (Acioly et al., 2011).

A urbanização contemporânea é hoje um fenómeno característico de países em desenvolvimento, especialmente no continente Africano e Asiático.

Na Ásia, o acréscimo de população urbana por ano ronda os 44 milhões de pessoas, o que se traduz na necessidade diária de construção de mais 20.000 habitações, 250 quilómetros (km) de novas estradas, e infraestruturas adicionais que forneçam água potável. Verifica-se contudo, que as cidades Asiáticas estão a receber elevados níveis de investimento na construção de novas habitações e infraestruturas, manifestando progressos notáveis na resposta à problemática habitacional (Asian Development Bank and Cities Alliance, 2006).

Em África, as necessidades habitacionais são de aproximadamente 5 milhões de novas habitações por ano, o que se traduz em 15.000 habitações por dia a fim de dar resposta ao esperado crescimento populacional nas cidades. Ao contrário do verificado no continente Asiático, os países Africanos não apresentam progressos na resposta à problemática habitacional, nem possuem as condições adequadas para tal (Acioly et al., 2011). Na figura 2.11, é apresentada a distribuição das necessidades habitacionais em África do ano 1955 ao ano 2045.

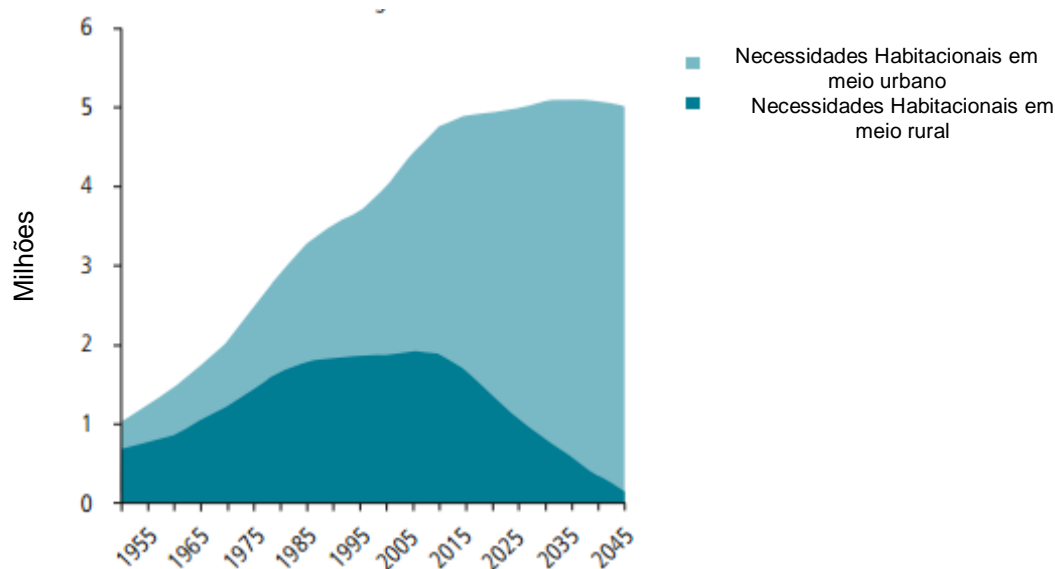


Figura 2.11 – Necessidades habitacionais em África (Fonte: Acioly et al., 2011).

Como tal, atualmente África é o continente que necessita de maior intervenção e investimento ao nível habitacional e infraestrutural.

2.3. Regulamentação da habitação tipo social

A construção de uma habitação, exige que sejam considerados e atendidos diversos aspetos, com especial relevância os relacionados ao foro legal.

A Regulamentação da habitação, da construção, e mais especificamente da construção de habitações de custos reduzidos é bastante ampla e varia consoante o país onde se pretende construir, sendo por isso necessário conhece-la a fim de ser corretamente aplicada.

Desta forma, são enunciadas as principais Leis de maior relevância para o caso em estudo, pertencentes a alguns países exemplificativos.

2.3.1. Angola

Em Angola, a Legislação mais relevante para o auxílio na construção de habitações resume-se à Lei de Terras de Angola, ao Decreto-Lei de Promoção e Acesso à Habitação Social, Cooperativas de Construção e Habitação, à Lei do Fomento Habitacional e ao Regulamento Geral de Edificações Urbanas.

Lei de Terras de Angola (Lei 9/04 de 9 de Novembro de 2004)

Esta Lei define as bases gerais do regime jurídico das terras, os direitos que podem recair sobre estas e o regime geral de concessão e constituição dos direitos fundiários.

Artigo 20.º - Terrenos concedíveis

“4. O Estado pode transmitir o direito de propriedade sobre terrenos concedíveis ou construir sobre estes os direitos fundiários previstos na presente lei em benefício de pessoas singulares ou coletivas.”

Artigo 40.º - Direito de ocupação precária

“1. É admissível a constituição, pelo Estado ou pelas autarquias, sobre os terrenos rurais e urbanos integrados no seu domínio privado, através de contrato de arrendamento celebrado por tempo determinado, de um direito de ocupação precária para a construção de instalações não definitivas destinadas, nomeadamente, a apoiar:

- a) A construção de edifícios de carácter definitivo;
- b) Atividades de prospeção mineira de curta duração;
- c) Atividades de investigação científica;
- d) Atividades de estudo da natureza e de proteção desta;
- e) Outras atividades previstas em regulamentos autárquicos.”

Decreto-Lei de Promoção e Acesso à Habitação Social

Artigo 1º

“1. O presente Decreto visa regular o regime de promoção, acesso, construção e financiamento das casas que integram a habitação social.”

Artigo 7º - Tipologia

“1. As casas que integram a habitação social podem ser construídas sob a forma de moradia unifamiliar ou de apartamentos, em regime de propriedade horizontal.”

“3. Sem prejuízo das construções progressivas, as habitações sociais independentemente da tipologia definida, nunca deverá possuir um número de divisões inferior a dois quartos.”

Artigo 9º - Terrenos e Infra -estruturas

“2.Os terrenos destinados a projetos de habitação social devem ser cedidos a título gratuito ao Instituto Nacional de Habitação, pelas autoridades locais, assumindo o Governo a responsabilidade de suportar os custos com as infra -estruturas técnicas e sociais, tendo em vista a urbanização da respetiva área de implantação.”

“3. Se as habitações sociais se destinarem aos funcionários afetos às entidades referidas no artigo 8º do presente decreto, os encargos de urbanização e infraestruturação do terreno serão suportados pelas respetivas entidades, podendo beneficiar, contudo, de financiamento a conceder nos termos previstos no presente decreto.”

As entidades referidas no Artigo 8º, às quais é concedida a possibilidade de iniciativa de construção de casa para habitação social, são de origem pública ou privada.

Fomento Habitacional – Lei nº 3/07 de 3 de Setembro

“A presente lei vem definir princípios e disciplinar a expansão até então desordenada das cidades e vilas, promover novos espaços habitacionais urbanos, condignos, de acordo com as normas e princípios do ordenamento do território, de forma a concorrer para que os cidadãos possam obter habitação própria ou em regime de arrendamento, de acordo com a capacidade económica de cada um.”

RGEU – Regulamento Geral de Edificações Urbanas

O Regulamento Geral de Edificações Urbanas, à semelhança do RGEU Português, define as disposições técnicas relativas à construção de edificações e abrange a “execução de novas edificações ou de quaisquer obras de construção civil, a reconstrução, a ampliação, a alteração, a reparação ou a demolição das edificações e obras existentes e bem assim como os trabalhos que implicam a alteração da topografia local, dentro do perímetro urbano e das zonas rurais de proteção fixadas para as sedes de municípios e para as demais localidades sujeitas por lei a plano de urbanização e a expansão” (Artigo 1º do RGEU Angolano)

2.3.2. Brasil

Para o caso específico deste país, verifica-se que cada município possui algumas regras legais próprias que podem diferir para os outros municípios. Como tal, é especificada a Legislação comum a todo o país e com maior relevância para o caso em estudo.

Lei n.º 4.463, de 10 de janeiro de 2007

Através desta Lei é criado o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social-FMHIS, e a instituição do Conselho-Gestor do FMHIS.

Lei n.º 4.515, de 25 de maio de 2007

Esta Lei estabelece o Sistema Municipal de Habitação de Interesse Social — SMHIS.

Lei Orgânica Municipal

Através desta Lei, o governo local reconhece as ocupações consolidadas, e proíbe a regularização de novas ocupações em áreas públicas. Assim, de acordo com o estipulado no artigo 178º, é definido que “compete ao município construir moradias populares”.

Código de Obras – Regulamento de Construções e Edificações

Esta Regulamentação é equivalente ao Regulamento Geral de Edificações Urbanas, através do qual são decretadas as condições mínimas para uma habitação.

Lei nº6.766, de 19 de Dezembro de 1979

Esta Legislação dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de Julho de 2001)

Esta Regulamentação permite tornar o direito à habitação mais viável para os milhões de moradores dos assentamentos ilegais e precários, através de novas políticas de regularização fundiária.

Emenda Constitucional nº26, de 14 de Fevereiro de 2000

Esta emenda referente ao Artigo 6º da Constituição Federal Brasileira decreta o direito à habitação: “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

Constituição Federal Brasileira

De acordo com o exposto no artigo 25º, parágrafo 3 da Constituição Federal Brasileira: “os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planeamento e a execução de funções públicas de interesse comum.” Desta forma, é legalizada a possibilidade de formação de novas cidades e aglomerados urbanos, que poderão ser uma alternativa de realojamento.

2.3.3. Equador

No Equador a legislação mais relevante aplicada à habitação social é a seguinte.

Constituição da Republica do Equador

Artigo 30 – “ As pessoas têm o direito a uma habitação segura e saudável, e a uma casa adequada e digna, independentemente da sua situação social e económica.”

Acordo Ministerial nº 0109 (Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitacional)

Esta regulamentação expõe normas de procedimento aplicáveis ao sistema de incentivos para a habitação urbana.

Ley Orgánica de Gestión del Hábitat, Suelo y Vivienda

Esta lei tem como objetivo fornecer aos municípios as ferramentas legais necessárias para planificar o seu ordenamento territorial, contribuindo assim para o seu desenvolvimento. Estabelece os limites e deveres da propriedade individual e coletiva, garante as relações entre habitações, serviços, transportes, equipamentos e gestão do solo urbano. Pretende também estabelecer o direito a um habitat seguro e salubre, e o acesso a uma habitação digna.

Em Anexo (Anexo A), encontra-se esquematizado o enquadramento legal da dimensão da habitação, em diversos países.

2.4. Os Custos da Habitação

O investimento em habitação constitui geralmente 2-8 % do PIB (tabela 2.1) e de 10 a 30 % da formação de capital fixo (UN, 1988).

Esses índices têm tendência a aumentar com o crescimento da Economia, que proporciona uma maior percentagem do rendimento das famílias disponível para despesas relacionadas com a habitação. Por sua vez, este irá contagiar outros setores da economia que proporcionarão um ainda maior crescimento desta, tornando-se este num processo cíclico.

O desempenho do setor da Habitação é em grande parte comandado pelas forças do mercado. Este, por sua vez, é dependente do próprio ambiente institucional onde se insere, assumindo igual importância, ainda que indiretamente. Tal como evidenciado na figura 2.12, o

mercado e as políticas regulamentares e institucionais regulam o jogo da oferta e da procura, que influencia o preço de uma habitação.

Tabela 2.1 - Percentagem representativa do Setor da Habitação no PIB de alguns países. (Adaptado de: Acioly et al., 2011)

Países	Setor da Habitação - % do PIB
Médio Oriente	3%
Tunísia	4%
Indonésia	1,5%
Restantes países da Ásia	2-8%
América Latina	15-20%



Figura 2.12 – O contexto das políticas e mercados da habitação (Adaptado de: Acioly et al., 2011)

2.5. Os programas habitacionais públicos

“Em muitas cidades, especialmente nos países em vias de desenvolvimento, os habitantes dos bairros precários representam mais de 50 por cento da população e têm pouco ou nenhum acesso aos serviços de habitação, água, saneamento, educação ou saúde. Com demasiada frequência são também privados dos seus direitos humanos e civis.

Dito de outro modo, nunca antes na História, o Mundo havia sido testemunha de um vertiginoso crescimento urbano igual ao que se verifica atualmente. Contudo este rápido movimento da população de bairros precários aumentou de 776,7 milhões no ano de 2000, para 827,6 milhões em 2010.

Pode-se dizer que a resolução desta situação será um dos maiores problemas que a humanidade enfrentará no século XXI.

É um facto surpreendente, por exemplo, que 61,7% das pessoas que vivem nas cidades da África Subsaariana atualmente são habitantes de bairros precários” (ONU-Habitat, disponível em: www.onuhabitat.org/images/stories/Brochure/HabitatBrochure.pdf).

Perante esta problemática, bem assente no excerto anterior, colocam-se as questões Como resolver? Quais serão as melhores soluções?

Na tentativa de dar resposta a todas estas questões e no sentido de colmatar as necessidades e problemáticas relativas à habitação precária, foram criados diversos programas habitacionais, que dão apoio de diversas formas à construção e/ou obtenção de habitação, incentivados por políticas públicas.

O direito a uma habitação adequada abrange medidas que são necessárias para evitar a falta de habitação, para proibir os despejos forçados e a discriminação, apoiar grupos mais vulneráveis e marginalizados, garantir a segurança da posse, e garantir uma habitação adequada para todos. Essas medidas exigem a intervenção governamental em vários níveis: legislativo, administrativo, político e/ou de prioridades de gastos. Porém, o direito a uma habitação adequada pode ser implementado através de uma abordagem em que o governo viabilize a habitação, ao invés de promovê-la, tornando-se num agente facilitador das ações de todos os participantes na produção e na melhoria das habitações. Políticas, estratégias e programas baseados na abordagem da viabilização têm sido promovidos pela ONU desde 1988 (Teixeira, 2013).

Atualmente, já são vários os países onde estas intervenções são feitas, entre os quais são descritos de seguida alguns dos programas vigentes, assim como o contexto em que se inserem.

2.5.1. Angola

Ao longo dos últimos anos e com a forte influência do conflito armado em Angola, têm-se registado grandes êxodos de população para os principais centros urbanos do país. Esta população constituída essencialmente por famílias sem recursos e de origens rurais, foi-se alojando na periferia da capital, em habitações precárias e ilegais, que constituem os musseques, grandes manchas com crescimento desordenado e descontrolado ignorando qualquer determinação urbanística. Estas habitações, sem condições de habitabilidade, são em alguns casos construídas em adobe, e noutros são simples barracas, sem infraestruturas, rede de abastecimento de água e recolha de esgotos, e eletricidade (Amaral, 1978).

“Enquanto o Plano Diretor da cidade de Luanda não estiver concluído, vamos intervindo em algumas ações, porque precisamos de estancar o crescimento dos musseques e requalificar as zonas que hoje estão degradadas”

Fonte: Ministro do Urbanismo e Habitação de Angola, José da Conceição e Silva (Dezembro, 2013)

“Cerca de 68% do Programa Nacional de Urbanização e Habitação (PNUH) corre por conta da autoconstrução dirigida”

Fonte: Ministro do Urbanismo e Habitação de Angola, José da Conceição e Silva (Dezembro, 2013)

Seguindo uma política de fomento habitacional surge o Programa Nacional de Urbanismo e Habitação, implementado por uma comissão regulamentada ao abrigo do Despacho nº 8/09 de 15 de Maio, com uma meta de construção inicial de um milhão de habitações, a qual já foi corrigida devido ao grande crescimento populacional verificado nos últimos anos.

Ao abrigo deste programa governamental pretende-se financiar a compra de casa para famílias de baixos rendimentos, subsidiar arrendamentos, financiar cooperativas de habitação, financiar projetos imobiliários e de auto- construção. A construção fica ao encargo de entidades privadas ou públicas, de cooperativas, ou do próprio destinatário do projeto no caso de autoconstrução.

Foram e continuam em desenvolvimento projetos de auto- construção dirigida em diversas regiões de Cabinda (Bucu-Ngoio, Terra Nova e Simindele), iniciativa conjunta da empresa angolana Profi-Urb e o governo provincial de Cabinda. Nas províncias do Kwanza-Sul, Uíje e Bié, foram construídas 15 mil habitações ao encargo da construtora Kora-Angola. Esta encontra-se na linha da frente da criação de uma nova definição de habitação – habitação horizonte – que privilegia o convívio e contacto entre pessoas. No que diz respeito à Autoconstrução Dirigida, a título de exemplo, foram distribuídos cerca de 34.175 lotes de

terreno em 15 das 18 províncias, excetuando-se Kuando-Kubango, Luanda e Zaire. (Ministério da Construção⁴ e Ministério do Urbanismo e Habitação⁵ de Angola)

Mais especificamente para a Província de Luanda foi criado o Programa Provincial de Habitação Social, que de acordo com o exposto no *Despacho Presidencial nº21/12 de 23 de Fevereiro*, se encontra dividido em dois Subprogramas:

“A) Subprograma de Realojamento que consiste no seguinte:

- a) Cadastramento das populações localizadas em áreas de risco e dos sinistrados das calamidades naturais;
- b) Definição e urbanização das habitações sociais destinadas ao acolhimento das populações;
- c) Construção das habitações sociais destinadas ao realojamento;
- d) Acompanhamento e monitoramento provisório das populações realojadas até a sua completa instalação nos novos espaços habitacionais.

B) O Subprograma de Auto -construção Dirigida que consiste no seguinte:

- a) Definir as áreas destinadas a implementação do programa de auto -construção dirigida;
- b) Elaborar os planos de urbanização, com a identificação e individualização dos lotes;
- c) Proceder a execução das obras de desmatamento, limpeza e infraestruturização dos terrenos;
- d) Gerir e fiscalizar os espaços infraestruturados;
- e) Gerir, acompanhar e fiscalizar o processo de auto -construção dirigida; ”

No seguimento do Subprograma de Realojamento, foram edificadas 20.002 residências nas centralidades do Kilamba, 10.002 na de Cacucaco, 2.464 na do Zango, 2.248 no Km 44, enquanto no Capari/Sequele (Bengo) estão quatro mil e duas moradias, entre outras.

Relativamente ao Subprograma de Auto Construção Dirigida, encontram-se no início, projetos destinados para os municípios de Quiçama, Icolo e Bengo, Cacucaco, Belas e Viana (Ministério da Construção⁴ e Ministério do Urbanismo e Habitação⁵ de Angola).

2.5.2. ONU-Habitat

Em 1975, a Assembleia Geral da Nações Unidas fundou a “United Nations Habitat and Human Settlements Foundation” (UNHHSF), a primeira organização das Nações Unidas dedicada à urbanização.

Em 2002, a partir de outros programas criados anteriormente, este foi fortalecido e elevado ao Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, UN-Habitat (ou

⁴ Fonte: www.mincons.gov.ao/

⁵ Fonte: www.minuha.gov.ao/

ONU-Habitat – Organização das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos). Esta iniciativa apoia muitos países em todo o Mundo, como Moçambique, Etiópia, Nigéria, Uganda, Guiné-Equatorial, Egito, Líbia, Iraque, Índia, Irão, Vietname, Camboja, Filipinas, Japão, Coreia do Sul, entre outros, e, referindo-se de seguida a título de exemplo, países da América Latina (Brasil, México, Colômbia, Equador, Cuba, Costa Rica, Bolívia, Guatemala e El Salvador), e Caraíbas, que se destacam pelo elevado número de iniciativas de fomento habitacional.

O seu objetivo centra-se no desenvolvimento urbano sustentável. Como tal, e através da sua associação com outras organizações, nomeadamente do âmbito governamental, sociedade civil e sector privado, propõe-se a ajudar na construção, gestão, planificação, e a nível financeiro.

A América Latina e Caraíbas constituem a região mais urbanizada do mundo, mas também uma das menos populosas em relação ao seu território, com cerca de 80% da sua população a viver em cidades. Devido a este facto a área urbana tem aumentado de forma desorganizada, e a um ritmo superior ao do crescimento da sua população, descrevendo um padrão que não é sustentável (ONU-Habitat, 2012).

Tal como ilustrado na figura 2.13, verifica-se que atualmente aproximadamente 42% da população da América Latina e Caraíbas vive concentrada numa linha terrestre junto à costa, a qual representa apenas 20% do território.

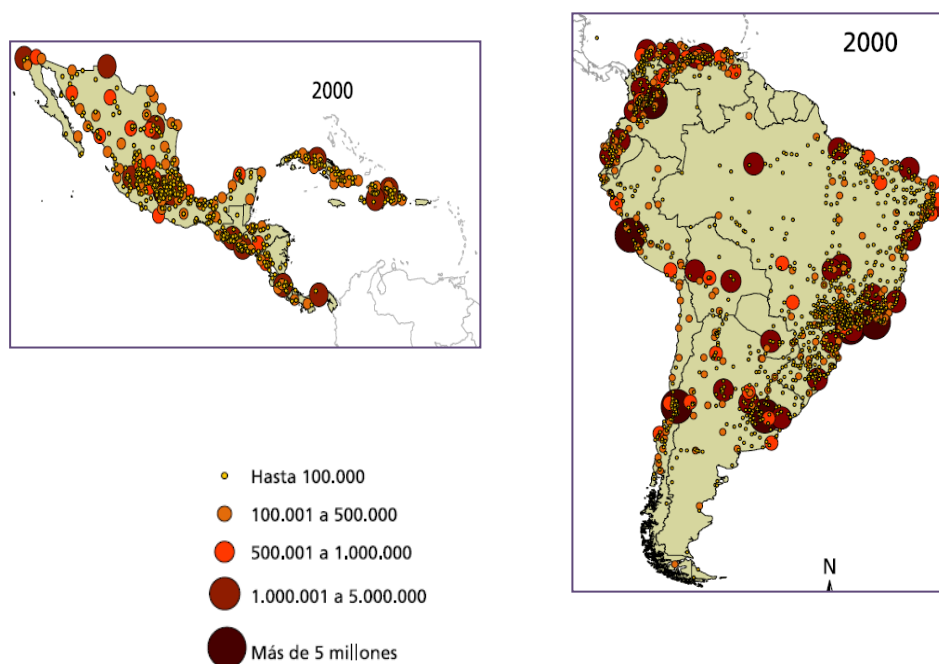


Figura 2.13 - Distribuição da população na América Latina em 2000 (Fonte : ONU-Habitat 2012)

Grande percentagem da população urbana vive em estado crítico de pobreza e desigualdade, o que se traduz em cidades divididas social e espacialmente, apesar das muitas oportunidades de desenvolvimento económico e social que a urbanização supostamente

oferece. Na figura 2.14 e 2.15 é evidenciado o contraste urbano existente nas cidades de Caracas e La Paz, respetivamente.



Figura 2.14 - Contraste urbano em Caracas, Venezuela (Fonte: ONU-Habitat 2012)

Nestas zonas mais carentes das cidades, não é apenas a insuficiente quantidade de habitações que preocupa, mas também as condições precárias das existentes, assim como a falta de serviços e espaços públicos de que dispõem. Muitos dos assentamentos precários têm origem em opções temporárias de habitação que se converteram em permanentes perante a falta de condições e alternativas. A UN- Habitat nos países da América Latina apoia projetos como “Participatory Slum Upgrading Programme” (PSUP), “Iniciativa Ciudades y Cambio Climático”, “Red Global de Herramientas del Suelo”, e “Fortalecimiento de Capacidades en la Gestión Local del Riesgo Para el Desarrollo Urbano Sostenible de la Cuenca del Caribe”.



Figura 2.15 – Contraste do centro em La Paz, Bolívia (Fonte: ONU-Habitat 2012)

Perante a necessidade de erradicar esta problemática têm-se elaborado diversas iniciativas, verificando-se que a América Latina e Caraíbas se destacam pela qualidade, quantidade e diversidade de programas de ajuda e incentivo à habitação.

2.5.3. Equador

No Equador, o acelerado crescimento demográfico, é uma das principais causas atuais responsável pelas problemáticas urbanas associadas à sustentabilidade ambiental, estabilidade económica, social e espacial.

De acordo com os dados do último censo, 62% da população centra-se em áreas urbanas.

De facto, o Governo Nacional considera como um dos principais objetivos da sua governação a intitulada Revolução Urbana. Esta foca-se no desenvolvimento urbano, que tem sido comprometido pelo crescimento desequilibrado e desorganizado dos assentamentos humanos, pela fragmentação social e territorial, pelo acesso limitado a habitação digna e a serviços básicos. Como tal, foram criados diversos Programas de incentivo e auxílio no acesso à habitação.

Programa “Vivienda Urbano Marginal”

Entre outros destacam-se o Programa “*Vivienda Urbano Marginal*” que faculta subsídio para compra ou melhoria de habitação em zonas urbanas periféricas e zonas urbanas em estado de pobreza e carência de serviços e infraestruturas, como é o exemplo evidenciado na figura 2.16.

Segundo o *Acordo Ministerial nº 110*, este programa pretende facilitar o acesso à habitação em condições ditas dignas e a serviços básicos que proporcionem melhores condições de vida das famílias com baixas capacidades financeiras, que não possuam habitação ou que caso a possuam esta não reúna as condições mínimas descritas.

O terreno de propriedade da família beneficiária terá de possuir uma área mínima estabelecida por cada município, mas que em caso algum seja inferior a 72 m². Ao abrigo deste programa, foram construídas entre outras, 70 habitações no norte de Ibarra, na zona de Azaia, assim como os respetivos serviços básicos e obras complementares, englobando o projeto de áreas verdes, iluminação, vias de acesso e calçadas. Cada habitação possui dois quartos, uma sala, uma instalação sanitária completa, uma cozinha e área de refeições (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda⁶ (Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitação do Equador)).

⁶ Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/



Figura 2.16 – Habitação ao abrigo do Projeto “Vivienda Urbano Marginal”
(Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/vivienda-urbano-marginal/)

Programa de habitação “*Manuela Espejo*”

Destinado a áreas urbanas, urbanas periféricas e rurais, a famílias em situação crítica identificadas pela Missão Solidária “Manuela Espejo”. Através deste, o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitação, disponibiliza uma verba predefinida para a construção de uma nova habitação no terreno da família destinatária, ou melhoramento de habitação já existente mas que não possua as condições necessárias de habitabilidade. Além disso intervém diretamente também no seu processo de construção. A figura 2.17 ilustra habitações ao abrigo deste programa em fase de construção e finalização.

Abrangido por este programa, a título de exemplo, foram construídas na cidade de Machala 24 habitações, assim como dois melhoramentos de habitações (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda⁷ (Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitação do Equador)).



Figura 2.17 – Habitação ao abrigo do Programa “Manuela Espejo” em fase de construção e finalizada
(Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/proyecto-manuela-espejo/)

⁷ Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/

Programa “*Socio Vivienda Guayaquil*”

O Programa “*Socio Vivienda Guayaquil*” é um programa habitacional e urbanístico na cidade de Guayaquil, que se destina a famílias que além de serem de baixos recursos, também não possuam terreno nem habitação. Já se encontram construídas 2273 habitações unifamiliares de 38,35 m², assim como 352 apartamentos distribuídos por 11 blocos multifamiliares num complexo urbanístico. De momento encontra-se em projeto mais 6 blocos multifamiliares que englobam no total 192 apartamentos (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda⁸ (Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitação do Equador)).

2.5.4. Brasil

No Brasil, verificou-se no início do século XX, uma evolução industrial de grandes proporções, a qual foi responsável pela atração em massa de população para as cidades. Este facto aliado à inexistência de políticas habitacionais provocou a crescente formação de áreas urbanas irregulares e ilegais, situadas atualmente nos arredores das cidades. A estas áreas dá-se o nome de favelas, as quais são essencialmente constituídas por assentamentos precários, sem condições de habitabilidade e carência de serviços públicos (cortiços, mocambos, palafitas entre outras denominações).

Segundo os censos realizados em 2010, 11 425 644 pessoas vivem em assentamentos precários, ou aglomerados subnormais como são designados. Segundo o mesmo estudo, o Rio de Janeiro é a cidade Brasileira com maior número de habitantes a viver nestes aglomerados - 1 393 314 pessoas. Nos mesmos censos, registaram-se 32 746 habitações sem instalações sanitárias, e 9 543 sem eletricidade (Censos Brasil, 2014).

No Rio de Janeiro, até 2030, verificar-se-á um crescimento de 72 mil novos domicílios por ano, entre os quais se estima que 20 mil por ano se situam em favelas.

Nos últimos anos verificou-se uma crescente preocupação com o contínuo crescimento do número de habitações precárias, desenvolvendo-se para as combater diversos programas, tanto a nível social, como de investimento a nível habitacional. O facto de o Brasil ter sido o palco do Mundial de Futebol em 2014 e dos Jogos Olímpicos que se irão realizar em 2016, impulsionou em grande escala os investimentos públicos e privados assim como os programas estratégicos de planeamento e gestão territorial, que visam o desenvolvimento e inclusão social. As grandes preocupações centram-se nos transportes (criação de linhas de metro e acessibilidade para autocarros, modernização do sistema ferroviário), na eliminação dos chamados “lixões”, e na melhoria das condições de habitabilidade (abastecimento de água, saneamento básico e eletricidade, entre outros serviços). Outro dos grandes problemas, já mencionado, e que constituiu a base das habitações precárias, é a falta de planeamento, o

⁸ Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/

qual se espera que seja retomado com o Plano Diretor do Arco Metropolitano (via de ligação à volta da Região Metropolitana do Rio de Janeiro).

Segundo Sergio Conde Caldas, Presidente da Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário (ADEMI), em 2010 foram construídas aproximadamente 1 milhão de habitações novas, com financiamento (sem consideração das auto- construções) (Ministério da Cidades⁹ – Brasil).

Programa Nova Paraisópolis¹⁰

Paraisópolis é a segunda maior favela de São Paulo, com aproximadamente 60 mil moradores, e com uma área de 990.000 m².¹¹

Aproximadamente dois mil imóveis foram regularizados pelo governo municipal em 192 lotes, onde aproximadamente 100 proprietários foram beneficiados com o usucapião.

Os principais problemas inerentes a esta favela passam pela falta de infraestruturas básicas, falta de escolas, centros de saúde e demais equipamentos sociais, de rede de distribuição de águas e drenagem de águas residuais, de luz elétrica, de rede de transportes, e o facto de as ruas serem em terra batida.

O Programa Nova Paraisópolis insere-se no programa de “Urbanização de Favelas”, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Habitação. Com a aplicação deste programa pretende-se solucionar os problemas existentes nesta favela, referidos anteriormente. Os assentamentos precários são melhorados, formalizados e integrados na cidade, pretendendo-se assim transformar os assentamentos precários em bairros, e como tal garantir a melhoria das condições de vida da população.

“Urbanizar é levar infraestrutura urbana a essas áreas, como abrir e pavimentar ruas, instalar iluminação pública, construir redes de água e de esgoto e criar áreas verdes e de lazer, além de espaço para escola, creche e posto de saúde. A urbanização dessas áreas é estratégica, pois também garante o acesso à saúde e à segurança, na medida em que ambulâncias e policiamento têm acesso a esses locais, antes degradados, sem ruas pavimentadas, calçadas, vielas etc.

A urbanização é indispensável para a regularização fundiária dessas áreas que, por sua vez, é fundamental para promover a inserção dessa população no contexto legal da cidade. Este é o maior Programa de Regularização Urbanística e Fundiária do país e abrange ainda loteamentos irregulares e precários” (“Prefeitura de São Paulo”¹²). Na figura 2.18 é possível observar o antes e depois da aplicação do Programa Nova Paraisópolis.

⁹ Fonte: www.cidades.gov.br/

¹⁰ Fonte: www.paraisopolis.mg.gov.br/

¹¹ Fonte: www.nossobairro.sp.gov.br/portal.php/paraisopolis_numeros

¹² Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/programas/index.php?p=3374



Figura 2.18 – Antes e depois do Programa Nova Paraisópolis
(Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/paraisopolis/antes_e_depois/index.php?p=4395)

Efetivamente o programa Nova Paraisópolis, com início em 2006, apresentou como objetivo o reassentamento de mais de 3.000 famílias para eliminação de áreas de risco e abertura de vias, a instalação de diversos equipamentos sociais e a construção de 3.168 unidades habitacionais.

Este projeto possuía um orçamento total de R\$ 528.752.622,39 (aproximadamente 160.386.023,32 €), e além das unidades habitacionais previstas, abrange também obras de drenagem e de saneamento básico, a construção de um troço da Via Perimetral, a construção de um Centro de Educação Infantil (CEI), uma Unidade Básica de Saúde (UBS), de uma unidade de Assistência Médica Ambulatória (AMA), e de um Centro de Apoio Psicossocial (CAPS), uma Escola Técnica, e um Centro Educacional Unificado (CEU). As obras já terminaram e os apartamentos construídos possuem uma área de 54,5 m², de tipologia T2, e são constituídos por dois quartos, uma sala, uma cozinha, e uma instalação sanitária (“Secretaria Municipal de Habitação da Prefeitura de São Paulo”¹³).

¹³ Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/paraisopolis/

Programa Mananciais

Este programa teve início em 1994, com o nome Programa Guarapiranga, pois Guarapiranga é um bairro de São Paulo, de bastante relevância onde se situa a Barragem de Guarapiranga (figura 2.19). A elevada precariedade das habitações existentes neste bairro e na envolvente das bacias que abastecem a Barragem pôs em causa a preservação do meio ambiente e da qualidade da água que abastece a cidade de São Paulo. Desta forma, houve a necessidade de desenvolver um programa que promovesse a urbanização das bacias, com a recuperação sócio ambiental das habitações, ao qual se chamou Programa Guarapiranga.



Figura 2.19 – Barragem de Guarapiranga (Wikipédia)

Em 2005, o programa foi ampliado para a zona envolvente da barragem Billings, alterando o seu nome para Programa Mananciais. Até 2008, a área intervencionada e urbanizada beneficiou 46.808 famílias, sendo que após este período mais 60.042 famílias foram abrangidas pelo programa, com a construção de 7.726 habitações (“ Prefeitura de São Paulo”¹⁴). Na figura 2.20 é possível constatar as intervenções feitas pelo Programa Mananciais.



Resumo das INTERVENÇÕES

Fase 1 (até março de 2008)

Favelas Urbanizadas –	71
Rede de Drenagem –	53.000 m
Rede de Esgoto –	91.000 m
Rede de Água –	48.000 m
Pavimentação –	401.000 m ²
Contenção –	58.000 m ²
Ligação de Esgoto –	12.000
Ligações de Água –	7.500

Total de Investimentos – R\$ 485 milhões

Fase 2 (30% das intervenções)

Obras em Andamento –	40
Rede de Drenagem –	20.000 m
Rede de Esgoto –	15.000 m
Rede de Água –	5.000 m
Pavimentação –	330.000 m ²
Contenção –	4.000 m ²
Ligação de Esgoto –	2.000

Total de Investimentos – R\$ 304 milhões

Figura 2.20 – Antes e depois das obras numa das ruas intervencionada pelo programa Mananciais; e resumo das intervenções. (Fonte: “Prefeitura de São Paulo”¹⁵)

¹⁴ Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/programas/index.php?p=3377

¹⁵ Fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/noticias/?p=18123

Programa Favela - Bairro (Rio de Janeiro)

O programa Favela-Bairro, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Habitação do Rio de Janeiro, e financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), tem como principal objetivo incorporar as “favelas” na cidade.

Este programa, iniciado na década de 90, é responsável pela melhoria da habitação, introdução de infraestruturas urbanas, serviços e equipamentos públicos, assim como de políticas sociais (combate à violência, consciencialização e incentivo à preservação do espaço público, educação de jovens e adultos). Já foram abrangidos por este Programa aproximadamente 30 mil habitações (Secretaria de Estado da Habitação do Governo do Rio de Janeiro¹⁶). Na figura 2.21 é possível verificar as alterações feitas através do Programa Favela-Bairro.

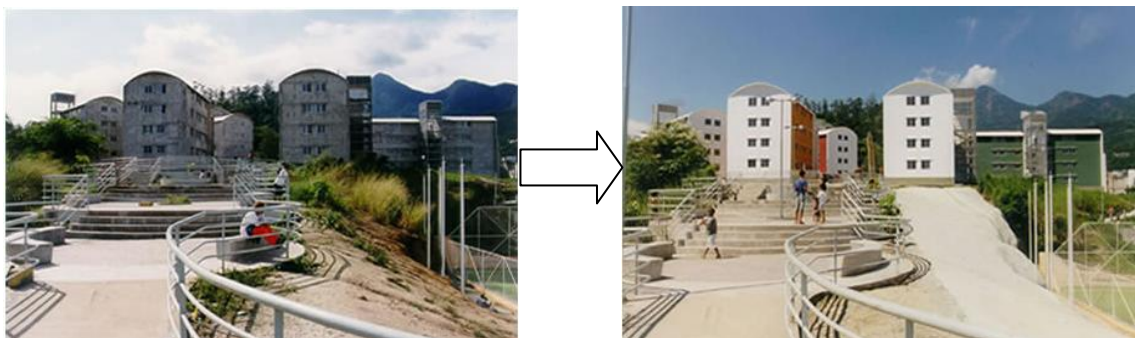


Figura 2.21 – Rio das Pedras – Jacarepaguá – Antes e Depois da intervenção de melhoramento (Programa Favela-Bairro (Fonte: www0.rio.rj.gov.br/habitacao/favela_bairro.htm#)

“ Discutido passo a passo com os moradores, o Favela-Bairro é reconhecido como um dos mais conceituados programas sociais de urbanização em áreas carentes. É considerado pelo BID projeto-modelo e exemplo de políticas públicas no combate à pobreza e à miséria.

O programa foi indicado pela ONU, no Relatório Mundial das Cidades 2006/07, como um exemplo a ser seguido por outros países. O Favela-Bairro também foi escolhido entre os melhores projetos do mundo apresentados na Expo 2000, em Hannover, na Alemanha, maior evento internacional do final do milénio. O prêmio permitiu ainda que o Favela-Bairro use a logomarca do evento – Expo 2000 Hannover, Registered Project of the World Exposition Germany – , uma espécie de selo de qualidade e reconhecimento internacional ” (Secretaria de Estado da Habitação do Governo do Rio de Janeiro¹⁴).

¹⁶ Fonte: www0.rio.rj.gov.br/habitacao/favela_bairro.htm

Programa Minha Casa Minha Vida

O Programa Minha Casa Minha Vida, com início em Março de 2009, tem atualmente como principal objetivo a alienação de 2 milhões de novas habitações para famílias com rendas familiares mensais até R\$ 5.000 (aproximadamente 1645 Euros) e com especificações distintas e prioritárias para famílias com rendas familiares mensais até R\$1.600 (aproximadamente 526 Euros). Este Programa resulta de uma parceria entre o Ministério das Cidades e a Caixa Económica Federal, e baseia-se na construção ou reabilitação de imóveis, para posterior aquisição pelas famílias selecionadas, com compatibilização do valor das prestações com a capacidade de pagamento das famílias (Secretaria de Estado da Habitação do Governo do Rio de Janeiro¹⁷). Na figura 2.22 são apresentadas habitações ao abrigo deste programa.



Figura 2.22 – Habitações ao abrigo do programa “Minha Casa Minha Vida” (Fonte: www.rj.gov.br/web/seh/exibeconteudo?article-id=2127823)

2.5.5. Portugal

A situação extrema de falta de condições de habitabilidade verificada em diversos países, não é vivida em Portugal na mesma escala. Esse facto deve-se, possivelmente, às políticas de urbanização e incentivo habitacional existentes, ou seja, devido aos inúmeros programas de habitação social e apoio social facultados à população mais carente que deles necessitam.

Um exemplo da política de promoção ao direito à habitação, é o programa habitacional de custos controlados desenvolvido pela Fundação D. Pedro IV, instituição particular de

¹⁷ Fonte: www.rj.gov.br/web/seh

solidariedade social, na quinta do Cesteiro e na Quinta de Santo António da Bela Vista, em Almada.

Na Quinta da Bela Vista foram construídos 142 fogos, os quais foram vendidos a custos reduzidos ou destinados ao arrendamento jovem.

Na Quinta do Cesteiro, o programa engloba 80 fogos num empreendimento habitacional para venda a custos reduzidos e realojamento.

O orçamento inicial para as obras era de 20 milhões de Euros (Câmara Municipal de Almada).

2.6. Síntese de Capítulo

Neste capítulo ficam presentes as necessidades habitacionais existentes em diversas regiões do Mundo e a dificuldade em suprimi-las, tanto económica como prática.

A necessidade referida de completar 96.150 unidades habitacionais por dia é reveladora que a construção de novas habitações é um passo difícil de alcançar, mas ao mesmo tempo o mais indicado para combater a pobreza e aumentar a qualidade de vida. A construção de habitações de custos reduzidos afigura-se como a solução mais viável e que deverá ser adotada nestas situações, mesmo considerando os diferentes quadros regulamentares dos diferentes países e o nível de recursos humanos e tecnológicos existentes em cada um deles.

Importante é que o programa de habitação de custos reduzidos possa ser assumido como um desafio global e que os investimentos possam ser assumidos pelos sectores públicos e privados como forma de acelerar a sua concretização.

3. HABITAÇÃO DE CUSTOS REDUZIDOS

Os planos de habitações a custos reduzidos requerem um planeamento prévio e conhecimento de todas as etapas e parâmetros aplicáveis à sua adequada realização. De facto não se deve cair no erro de acreditar que se pode trabalhar em prol da qualidade de um projeto de forma improvisada. O principal objetivo é o alcance da qualidade da habitação. Este não se consegue sem o conhecimento dos parâmetros de conceção adequados, assim como das variáveis de que depende o modelo de implementação. Em habitações que se pretendem a custos reduzidos a preocupação recai também num rigoroso controlo de custos. O conjunto destas etapas permite formar um plano estratégico na obtenção da qualidade habitacional desejada.

De acordo com o estipulado no ponto 2.2.1 (Programa do empreendimento), em *Recomendações Técnicas da Habitação Social*, “O programa a elaborar pelo promotor deve ter em conta o ambiente físico e social onde se irá inserir o empreendimento e contemplar os seguintes aspetos principais: natureza e dimensão do empreendimento; terreno a urbanizar e suas características biofísicas; características da população a que se destina; condicionamentos paisagísticos, urbanísticos, arquitetónicos e construtivos; faseamentos e prazos de execução e custo previsto (contemplando a aquisição do terreno e os trabalhos de urbanização e construção de habitações) e programa de financiamento” (1994).

Existem cinco abordagens que conduzem à otimização de habitações a custos reduzidos, as quais têm vindo a ser aplicadas, com vários graus de sucesso (UN-Habitat, et. al., 2011).

Opção 1 – No mesmo local

Esta opção engloba a melhoria habitacional a nível físico, social e económico no mesmo local onde a população a quem se destina a habitação já vive. Esta é defendida como a opção menos dispendiosa e mais humana. Não constitui apenas medidas de melhoramento das ruas e estradas, abastecimento de água canalizada, iluminação das ruas, rede de distribuição de eletricidade, rede de drenagem de águas residuais e pluviais, e recolha e transporte de resíduos indiferenciados (lixo comum), como também ao nível das:

- Habitações: construção de nova ou melhoria/reabilitação das já existentes no mesmo local;
- Terreno: regularização e segurança de posse a logo prazo;
- Rendimentos: manter empregos, ou proporcionar condições para obter um, através de desenvolvimento económico local.
- Instalações comuns: melhorar instalações
- Acesso a serviços públicos: melhorar acesso à educação, e cuidados de saúde;

- Bem-Estar: Proporcionar melhoria dos sistemas de cuidado aos membros mais vulneráveis das comunidades.

As etapas que deverão ser seguidas são as seguintes:

1. Escolha das habitações e população destinatária: esta decisão normalmente é feita por entidades governamentais;
2. Reforçar a organização interna da comunidade: a comunidade deverá ser capaz de garantir que o processo atende às necessidades de toda a população, e não apenas de alguns. Deverá ser capaz de negociar com entidades governamentais locais, identificar e expressar as suas necessidades e participar em todas as fases de conceção, implementação e manutenção. As ONGs poderão ter um papel importante no estabelecimento da capacidade organizacional das comunidades;
3. Organização de reuniões para manter o envolvimento das partes interessadas;
4. Estudo das características e necessidades dos habitantes;
5. Projeto de conceção: este passo inclui a preparação dos planos físicos finais como as infraestruturas, projeto das habitações e equipamentos coletivos, estabelecendo o cronograma de construção e sistema de contratação de mão-de-obra, e criação de sistemas dentro da comunidade de manutenção após a conclusão do projeto. Esta fase inclui também a preparação de planos financeiros, de orçamentação e aprovisionamento;
6. Implementação: nesta fase é executada a construção de todos os elementos projetados;

Continuação das reuniões como plataforma de estabelecimento de trabalhos futuros e manutenção das habitações e restantes intervenções (UN-Habitat et. al., 2011).

Opção 2 – Realojamento noutras terrenos

A ONU-Habitat considera que esta opção não deverá constituir a primeira escolha, pois o incorreto realojamento da população poderá provocar a destruição das ligações sociais e das comunidades, reduzir a capacidade de sustento, aumento do preço de transportes, interrupção da escolaridade, e em geral aumento do nível de pobreza. Apesar disso, na maioria das vezes é a única solução, tendo-se verificado nos últimos anos muitos projetos com base nesta opção, principalmente em muitas cidades Africanas, com a consequente deslocação de milhares de famílias. Muitos desses projetos são financiados por agências multilaterais de crédito, como o Banco Mundial, que tem diretrizes rígidas para garantir que o processo de realojamento da população é feito corretamente e de forma voluntária. Mesmo assim, a maioria desses projetos não ganhou a cooperação ou apoio da população a que se destinam.

Para o sucesso desta opção, além do cumprimento das etapas verificadas para a opção 1, ter-se-á de assegurar a boa qualidade do terreno e localização das novas habitações (UN-Habitat, et. al., 2011).

Opção 3 – O Governo como único responsável

Também não constitui a opção primordial, segundo a UN-Habitat, devido à dificuldade de concretização (UN-Habitat, et. al., 2011).

Opção 4 – “Sites-and Services”

Esta opção constitui uma solução alternativa à fraca capacidade governamental em facultar habitações adequadas e terminadas para toda a população que delas necessitam. Desta forma, defende que os Governos deverão facultar lotes de terrenos e respetivas infraestruturas básicas devidamente planeados, e deixar a construção das habitações ao encargo das pessoas a que se destinam – às vezes com empréstimos em condições favoráveis, materiais básicos de construção e suporte técnico fornecido pelo projeto, e às vezes usando apenas os seus próprios recursos (UN-Habitat, et. al., 2011).

Opção 5 – Estratégias de habitação dentro da “grande” cidade

Se a opção passar pela solução dos problemas das habitações sociais dentro da cidade, ter-se-ão de ter em consideração muitos mais fatores que a envolvam. Segundo a UN-Habitat esta é uma tarefa árdua mas possível tendo em consideração que será necessário:

- Mais ligações horizontais entre comunidades: para assegurar mutuo suporte e aprendizagem, dentro do país e entre países;
- Mais espaço a ideias inovadoras no ambiente político: políticas nacionais e locais para diminuição das necessidades de habitação;
- Mais investimento público em infraestruturas dentro da cidade;
- Mais investimento em iniciativas de promoção habitacional (UN-Habitat, et. al., 2011).

De acordo com a figura 3.1, identificam-se três fases essenciais que envolvem o estudo da execução de uma habitação (Acioly et al., 2011):

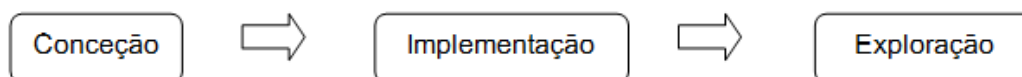


Figura 3.1 – Fases de execução de uma habitação

Para a otimização da habitação a custos reduzidos é essencial que se definam e estudem estas três etapas, como guia de orientação.

3.1. Parâmetros de Conceção

O processo de conceção de habitações tem verificado um grande aumento do nível de complexidade ao longo do tempo. A crescente industrialização da construção aliada à velocidade de resposta perante a sua necessidade, pode ser responsável por uma certa alheação das preocupações conceptuais, sociais e éticas para com as populações. Este facto agrava-se quando está em causa a conceção de habitações de custos reduzidos. Nesta perspetiva, é crucial a definição de todos os parâmetros que permitam a aproximação à realidade social e aos problemas concretos da sociedade, e assim a garantia de uma boa conceção da habitação e consequentemente o alcance da qualidade habitacional. Tudo isto deverá estar assente numa construção sustentável, ou seja, ter por base o trinómio Ambiente-Economia-Sócio/Cultural (figura 3.2).

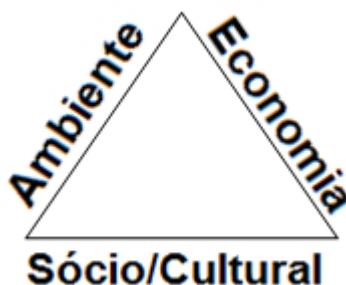


Figura 3.2 – Trinómio da construção sustentável

A tendência que segue a conceção de habitações de custos reduzidos é a da habitação mínima, ou seja, como forma de diminuir os custos procura-se também diminuir o seu tamanho. Esta conceção mínima de uma habitação é alvo de diversos estudos que debatem desde as definições espaciais, à disposição da mobília, e que possuem sempre como elemento central os habitantes ou a família, no âmbito do estabelecimento da qualidade habitacional.

De forma a estabelecer um padrão de conforto mínimo, é necessário o planeamento dos espaços seguindo um padrão de funcionalidade aliado à flexibilidade da previsão de evolução. Estes são sempre dependentes do contexto social e cultural na medida em que as prioridades funcionais e a previsão evolutiva da população variam de país para país, e por vezes dentro do próprio país.

De seguida encontra-se esquematizada a estrutura (figura 3.3) e as etapas (figura 3.4) de um projeto:

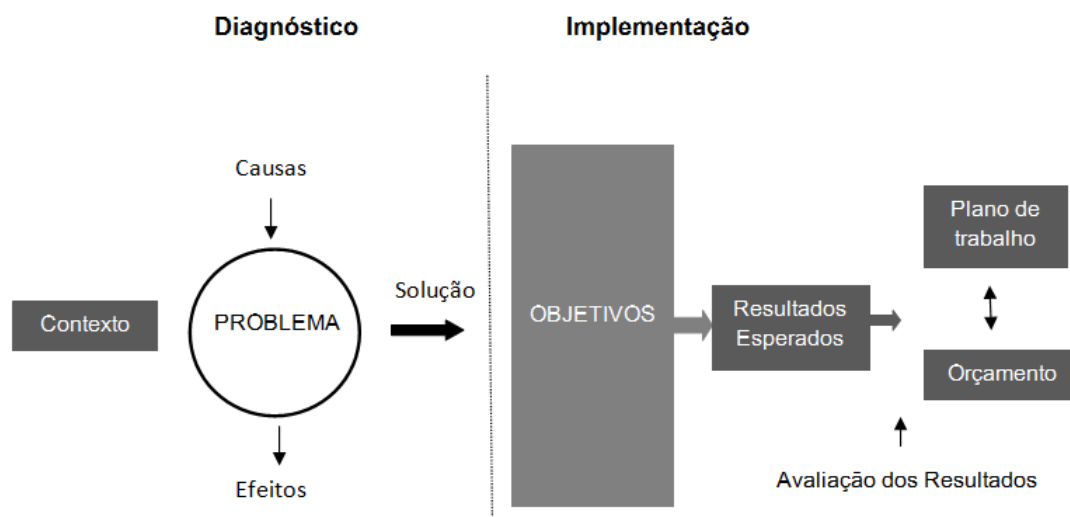


Figura 3.3 - Estrutura do projeto (Adaptado de: Habitando, 2010)

Etapas do Projeto	1. INTRODUÇÃO	2. LOCALIZAÇÃO	3. OBJETIVOS	4. RESULTADOS ESPERADOS
	5. PLANO DE TRABALHO		6. ORÇAMENTO	

Etapas do Projeto	<p>1. INTRODUÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrição do contexto e problema • Fundamentação do projeto 	<p>2. LOCALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituições intervenientes: capacidade; experiencia; recursos. • Lugar das operações • Área geográfica • População beneficiária 	3. OBJETIVOS	4. RESULTADOS ESPERADOS
	<p>5. PLANO DE TRABALHO</p> <p>Cronograma de trabalho de acordo com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividades e tarefas • Tempo • Responsabilidades 		6. ORÇAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação e quantificação dos resultados • Indicadores de avaliação

Figura 3.4 – Etapas de um Projeto (Adaptado de: Habitando, 2010)

Torna-se, portanto, importante definir os passos gerais da organização do projeto de conceção desde o conhecimento mais abrangente aos parâmetros mais objetivos.

Tal como já referido os principais utentes da habitação são as pessoas, que se enquadram em diversos grupos de características e necessidades específicas, difíceis de satisfazer plenamente na conceção da habitação.

Desta forma, é prioritário o estudo das atividades e funções inevitáveis e comuns a qualquer ser humano, de forma a fazer uma divisão funcional da habitação (espaço de dormir, espaço para preparação da alimentação, espaço de estar, receber, espaço de refeições, etc.).

Após este rascunho provisório, é essencial organizar e dispor estes espaços funcionais de acordo com as condicionantes sociais, económicas e culturais, seguindo o pressuposto de que "... o espaço mínimo exigido não pode corresponder ao simples somatório das áreas parcelares determinadas para cada função (Portas, 2004).

Este conhecimento prévio organizacional é complementado pela definição de quatro parâmetros essenciais de conceção de uma habitação a custos reduzidos: dimensão da família, dimensão da habitação, materiais, e soluções construtivas.

A dimensão da família não é um conhecimento fixo, mas que varia consoante o local, sendo por isso necessário a consulta de dados estatísticos da região ou país onde se pretende construir.

Associada à dimensão da família vem a dimensão da habitação, ou seja, a sua previsão terá de ser estipula de acordo com os habitantes a que se destina. De forma a adaptar a evolução e melhoria gradual da habitação à evolução da família e modo de vida, é essencial atender a diversas condições, como: o crescimento e decréscimo do agregado familiar as alterações temporárias ou prolongadas do agregado familiar (...); as mudanças na afetação funcional dos espaços, decorrentes de exigências mais ou menos prolongadas (...), entre outros, que podem surgir por variados motivos (Coelho et al., 2003).

Desta forma, a adoção de habitações flexíveis poderá ser uma resposta à evolução. Como tal a sua introdução prende-se com a introdução de estratégias de flexibilidade que permitirão a expansão ou melhoria gradual da habitação – agregando ou dividindo – dependendo do modo de vida, das necessidades físicas e do rendimento económico de cada família. A flexibilidade pretendida poderá ser alcançada em qualquer fase de vida do edifício. O importante, é garantir que a habitação responda com eficácia às alterações familiares dos habitantes e para que tal se proceda, a evolução terá de ser considerada em fase de projeto.

É também importante o conhecimento da legislação de cada país que estipula as áreas mínimas praticáveis no dimensionamento da habitação (Anexo A).

Na realidade, são usualmente associados a este tipo de habitação (de custos reduzidos), dimensões mínimas tanto das divisões como da própria habitação de forma a diminuir os custos. Esta opção conduz na maioria das vezes à sobrelotação da habitação, o que provoca não apropriação dos espaços da habitação, diminuição de conforto e privacidade, diminuindo consideravelmente a qualidade de vida dos seus habitantes. Associado, da mesma forma, à diminuição de custos, é geralmente selecionado material de construção mais barato e de menor qualidade. Estas opções traduzem uma menor qualidade habitacional. Esta qualidade inferior é fator de exclusão social que contribui em grande escala para a estigmatização das populações (Serra, 2002; e Clavel, 2004).

Desta forma, outro dos parâmetros essenciais passa pela escolha dos materiais a integrar na construção da habitação. Contornando a tendência de seleção mais comum, a opção pelos materiais exigirá uma investigação prévia da matéria-prima local disponível, diminuindo assim o seu custo. A exploração dos materiais e técnicas locais é também essencial do ponto de vista da preservação dos valores do local e do contexto social, de forma a preservar a sua identidade e não seguir única e exclusivamente a tendência global e arbitrária.

Para casos singulares a técnica do adobe traz bastantes benefícios económicos. Este poderá ser integrado em projetos de autoconstrução dirigida com base no conhecimento vernacular assim como em projetos de construção em massa. No último caso será necessário recorrer à sua industrialização, que usa a mesma matéria-prima (argila) aliada a uma pequena dose de cimento – blocos de terra compactada (B.T.C). Estes além de conferirem boa inércia térmica não necessitam de ser complementados pelo acabamento final constituído pelo reboco e pintura. Outra solução construtiva que também se pode adaptar neste contexto será através do uso de painéis pré-fabricados, integrada em projetos de autoconstrução dirigida. Permitem uma construção rápida e em série, e são constituídos por uma mistura de resíduos de poliestireno expandido (EPS) e cimento, possuindo portanto boa resistência térmica (CEAUP, 2011). A opção por estas habitações pré-fabricadas, permite reduzir essencialmente tempo de construção e mão-de-obra, utilizando parâmetros standardizados. Esta opção em países em desenvolvimento é ainda escassa devido à quase inexistência de fábricas e indústria produtora destas habitações nestes países.

Como tal, a otimização das soluções construtivas terá de ser estudada a partir de sistemas de construção simples, modulares ou de autoconstrução.

Para além destes parâmetros é fundamental ter a consciência do lugar (orientação, clima, topografia, relação com a envolvente).

Também a preocupação com o espaço envolvente à habitação é importante na medida que este será responsável pelo bem-estar direto dos habitantes, através do nível de serviços, espaços públicos e áreas verdes, assim como da sua ligação com a restante malha urbana que se fará através da conceção evolutiva das infraestruturas.

Tal como descrito, a construção de uma habitação a custos reduzidos não implica a diminuição da sua qualidade, muito pelo contrário, implica o aumento da procura de soluções viáveis e sustentáveis que olha para a habitação não apenas como uma estrutura física isolada e fechada para si, mas como um conjunto inserido no ambiente que o rodeia (social/cultural e económico).

“Do more with less” – Fazer mais com menos (Baeza, 1999)

3.2. Definição do Modelo de Implementação

Na fase de implementação procede-se à execução física das obras previstas no empreendimento, empregando meios essencialmente físicos e mecânicos e com base nos estudos e planos estabelecidos na conceção do projeto. Para tal é necessária a definição do modelo a seguir na implementação que é essencial para o resultado físico das intenções anteriores.

Os principais objetivos, deste modelo, focam-se na:

- Implementação dos objetivos e metas estabelecidos por escrito na conceção do projeto;
- Garantia da qualidade durante a fase de implementação;
- Desenvolvimento de novas soluções em prática;
- Eficiente envolvimento dos vários agentes intervenientes no processo de implementação.

Inicialmente é essencial uma escolha correta e estratégica dos parceiros e intervenientes neste processo.

De acordo com o disposto no ponto 2.1.1 (Promoção habitacional), em *Recomendações Técnicas para Habitação Social*, “A produção da “habitação social” é uma atividade de interesse nacional que importa incrementar com ampla participação dos sectores público, cooperativo e privado, sendo seus promotores as câmaras municipais, as cooperativas de habitação económica, as instituições públicas ou privadas sem fins lucrativo e a iniciativa privada com apoio financeiro do Estado” (1994).

Existe uma ideia pré-concebida de que as habitações a custos reduzidos, que são destinadas a população de baixos rendimentos, são unicamente da responsabilidade da iniciativa pública.

No âmbito desta temática defende-se que a fim de tornar estas habitações acessíveis à população, os seus custos de construção e gestão terão de ser fortemente subsidiados. São poucos os governos nacionais que possuem poder político ou recursos financeiros para suportar a totalidade dos subsídios, ou para construir habitações suficientes para atender até mesmo uma fração das necessidades habitacionais da população.

“Pouco ou nenhum subsídio unitário é dado de forma a permitir a construção de mais unidades habitacionais. Muitas vezes as novas habitações tornam-se demasiado caras e só podem ser suportadas por uma população com mais recursos financeiros. Ao mesmo tempo, se for dado um subsídio unitário superior, permitirá maior facilidade ao acesso à habitação, mas isso significaria também que poucas unidades habitacionais seriam construídas” (UN-Habitat et. al., 2011).

Tal como já referido, a maioria das importações de programas e de planos originais de países desenvolvidos, tende a incorrer nos mais variados problemas de inapropriação territorial e social em contextos de países em vias de desenvolvimento. Os próprios técnicos e os agentes envolvidos no processo convertem-nas em estratégias lucrativas, o que levanta vários problemas na sua execução. Convertem-se em casos de indesejável fracasso técnico, social, económico e político.

Desta forma, e com base em programas habitacionais existentes, cuja descrição de alguns se encontra em Anexo (Anexo B), o êxito do processo de implementação destes projetos tem como iniciativa uma combinação de elementos provenientes do setor público com elementos do setor privado ou apoios de Organizações Não Governamentais (ONGs).

Por vezes estes setores tendem a operar de forma isolada ao invés de se unirem em prol de uma solução conjunta. Esta atitude provoca desarticulações e descontinuidades nas redes processuais ajudando ao fracasso das operações, num contexto onde os recursos já são escassos, a sua otimização é crucial. Por outro lado, quando o nível de controlo local (dos habitantes) for pequeno e os recursos pessoais imobilizados, poderão implodir fenómenos de fracasso social, económico e cultural, com manifestações de rejeição e porventura de vandalismo. Como tal, a integração participativa dos (futuros) habitantes é também muito importante pois permite um sentido de apropriação cívica do espaço, o que conduz cada indivíduo a sentir-se naturalmente responsável pelo espaço que ajudou a criar e que é seu (UN-Habitat, et. al., 2011).

Segundo o estipulado no Guia elaborado pela ONU Habitat e Cities Alliance – Quick Guide 2 (Low-Income Housing) - a maior parte da população a quem se destinam estas habitações não tem nenhum desejo de obstruir o desenvolvimento dos seus projetos. Se as suas necessidades não são respeitadas e todo o processo de implementação da habitação for executado sem a sua participação, a sua inserção e cooperação serão mais difíceis. Mas quando as comunidades destinatárias estão no centro do projeto de planeamento, a sua instalação poderá ser um processo amigável e cooperativo, que preserva os meios de subsistência das pessoas, os seus grupos sociais e a sua dignidade (UN-Habitat, et. al., 2011).

Assim, “a descrição de habitação como ação deve incluir os atores, as suas ações e as suas conquistas. O contexto será alterado em alguma extensão pelos atores através das suas ações, tornando-se as suas conquistas num novo contexto (Turner, et al., 1973).

Então, em geral é necessário reconhecer três classes de intervenientes: o sector privado, o sector público, e o sector “popular” (os destinatários da habitação). Claramente a natureza do processo de implementação da habitação depende da relativa influência dos atores motivados pelo lucro comercial, poder político, e uso pessoal.

Uma das formas de proporcionar uma união de sucesso destes três intervenientes e definida no capítulo anterior, passa pela autoconstrução dirigida. “Habitações auto-dirigidas são a forma mais económica e inteligente de proporcionar abrigo sustentável. Tem custos reduzidos porque é baseado em padrões mínimos e incorpora um montante considerável de mão-de-obra própria. É útil porque os indivíduos e as comunidades intervenientes no processo adquirem competências técnicas importantes. É prático porque responde às necessidades

atuais e ao nível de acessibilidade das pessoas. É flexível porque é concebida com possibilidade de expandir ao longo do tempo. Mas toda a construção e particularmente a modernização incremental, requer um fornecimento adequado de materiais de construção, componentes e acessórios" (UN-Habitat, 2005).

Em suma, deverão ter-se em consideração os seguintes pontos de intervenção:

- Envolvimento ativo da população local, tornando a implementação mais fácil e ajudando a evitar a indiferença pública e abdicação da responsabilidade;
- Incentivo de parcerias público/privadas para a implementação de políticas sustentáveis;
- Optar por parceiros que apresentem planos mais sustentáveis e de baixo custo.

Tal como já referido, as habitações a custos reduzidos são habitualmente associadas a habitações sociais, ou seja, habitações destinadas a população de baixos rendimentos com dificuldade ou incapacidade de acesso ao mercado imobiliário através dos processos correntes. Desta forma, é importante o conhecimento das medidas estratégicas em que assentam os programas habitacionais desenvolvidos neste âmbito, e dos quais parte a base da definição dos modelos de implementação de habitações a custos reduzidos:

- Auxiliar a população com dificuldade em aceder ao mercado habitacional, facultando/auxiliando esse acesso;
- Facultar a disponibilidade de habitações a custos reduzidos, quando comparados com os custos praticados no mercado habitacional;
- Estabelecer uma ligação entre as políticas habitacionais e as políticas de âmbito social e urbano;
- Otimização da gestão e financiamento das políticas habitacionais.

3.3. Variáveis do Modelo de Implementação

Para além dos parâmetros a ter em consideração na fase de conceção de uma habitação a custos reduzidos, aquando da definição do modelo de implementação é também necessário definir as variáveis que o sustentam e conduzem.

Inicialmente é imprescindível saber o número de habitantes e/ou de famílias a que estas habitações se destinam. Este parâmetro é essencial na medida em que vai determinar o número de habitações que se irão executar e consequentemente a área de implementação necessária para tal. O espaço proposto terá de ser projetado de acordo com as múltiplas atividades transformadoras da dinâmica socioeconómica e equipamentos associados, assim como as infraestruturas necessárias para servir toda a população, ou seja as vias de comunicação, abastecimento de água, águas residuais e saneamento básico.

Desta forma, tanto o projeto das habitações como o projeto urbanístico irão depender deste dado.

Outro aspeto de extrema relevância prende-se com a localização. De acordo com o estipulado no ponto 3.1.1 das Recomendações Técnicas para a Habitação Social “ A localização territorial do empreendimento deverá respeitar as medidas de ordenamento do território consignadas na legislação existente, o que significa fundamentalmente ter em conta o equilíbrio ecológico e o património cultural edificado” assim como no ponto 3.1.2 - “ A localização territorial do empreendimento fixa, por forma do disposto na Port. 580/83, de 17-5, o custo máximo das habitações nele integradas”.

Num processo de elaboração de habitações a custos reduzidos destinadas ao reassentamento de população, os elementos base que asseguram o sucesso do processo são a localização e qualidade do terreno onde se irá construir a habitação. A localização é fulcral na medida em que terá de assegurar às pessoas que ali irão habitar a capacidade para manter ou restabelecer os seus meios de subsistência, ligações sociais e estratégias de sobrevivência com o mínimo de interferência possível. Assim o local terá de ser próximo a oportunidades de emprego, com fácil acesso a serviços públicos como escolas, hospitais, bancos e redes de transportes. Também a garantia da qualidade do terreno conduz a uma solução de sucesso na medida em que uma adequada habitação deverá oferecer aos seus habitantes o acesso a infraestruturas básicas e não deverá constituir uma ameaça à saúde ou ao ambiente (UN-Habitat et al., 2011).

Existem atualmente alguns programas habitacionais que procuram localizações alternativas para as novas habitações, através da criação de novas cidades (solução em diversos países como Brasil e Angola) ou através de incentivos financeiros e investimentos em áreas rurais (meio de encorajamento da população a viver em zonas rurais). Estas alternativas pretendem diminuir a elevada densificação dos centros urbanos existentes, conduzindo a população para estas novas cidades e zonas rurais (UN-Habitat, 2014).

De facto, em 2007, o Mundo atingiu um marco importante, tendo registado pela primeira vez, um número de habitantes urbanos superior ao número de habitantes rurais, com mais da metade da humanidade a viver em cidades, o que salienta a importância da procura de novas localizações, como o regresso ao meio rural (UN-Habitat, 2012).

O cumprimento do prazo de implementação definido constitui também um dos elementos de que depende o sucesso do processo. Assim, a definição dos tempos das tarefas e de entrega de materiais terão de ser estudados e adequados à realidade, de forma a estabelecer o prazo de implementação mais exato possível. É importante ter sempre presente que o desvio do prazo de implementação terá grandes consequências nos custos finais da habitação, sendo portanto fundamental que se estabeleça também um plano de controlo para o seu desenvolvimento.

3.4. Controlo de custos

Sendo as habitações pretendidas a custos reduzidos é fulcral que se estabeleça um processo de controlo dos custos.

Primeiramente é fundamental não perder de vista que na construção de habitações não há produção em serie porque cada obra tem as suas peculiaridades. A singularidade e peculiaridades de cada obra, a necessidade de cumprimento de prazos e a ocorrência inesperada de factos exógenos são alguns dos parâmetros principais que interferem na caracterização de uma obra e nos custos associados. Assim é crucial que existam formas de controlar o processo de construção e responder às possíveis alterações do projeto, custos e cronogramas. Esta constatação toma proporções de maior relevância na conjuntura atual, em que se verifica uma crescente internacionalização e conseqüente mudança dos locais de execução, com o aumento da dificuldade do seu controlo de processo. Este revela-se um processo crítico e que possui como um dos principais objetivos o controlo dos custos da obra (Arquitectura técnica y norma ISO 9001, 1997).

Por sua vez o controlo de custos é realizado durante o decorrer da obra de forma exhaustiva ou pontualmente através de amostragens, e apoiado inicialmente na comparação dos custos reais de execução de cada atividade com os respetivos custos previstos na fase de orçamentação.

Os custos reais de cada atividade são determinados a partir de todas as quantidades de recursos consumidos durante a sua realização, e multiplicados pelos respetivos custos unitários. No decorrer da obra, são desta forma registados os custos reais e é feita a sua afetação às atividades correspondentes no orçamento, com o intuito de proceder à sua comparação com os custos previstos. Se se verificarem desvios significativos, será necessário encontrar a sua causa, que tanto pode estar associada a incorreções na orçamentação como em processos de execução. No primeiro caso dever-se-á participar esse erro aos responsáveis pela orçamentação para que o conhecimento inerente à sua correção possibilite a otimização de projetos futuros. Caso esteja relacionado com processos de execução e o seu valor seja negativo é importante proceder à tentativa de correção da execução da atividade em causa. O processo de controlo de custos é apresentado na figura 3.5 e 3.6.

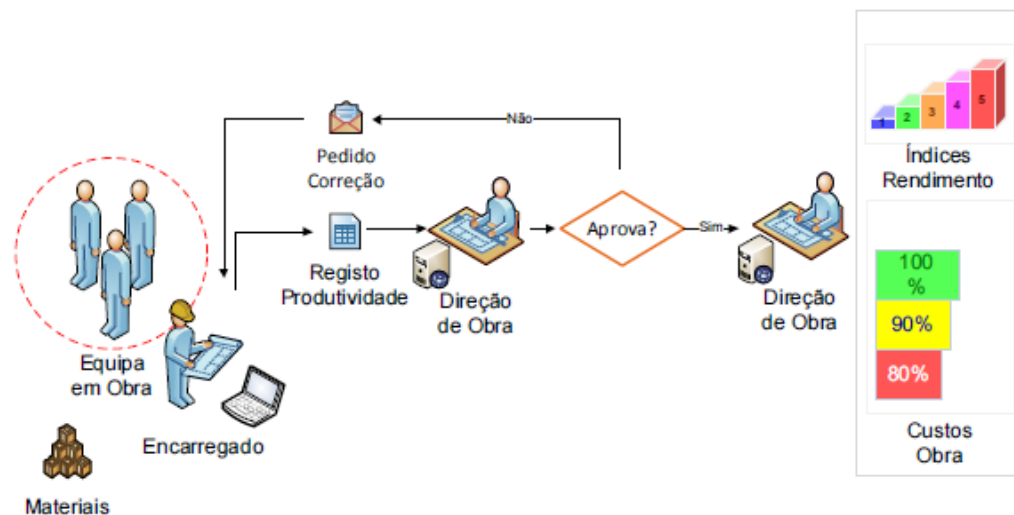


Figura 3.5 - Processo de controlo de custos (Manuel, 2011)



Figura 3.6 - Processo de controlo de custos desde a obtenção de dados até à implementação de medidas (Manuel, 2011)

Os parâmetros que irão condicionar a otimização do controlo dos custos são:

- ⇒ Rigor no Projeto – Medições
- ⇒ Controlo de Aprovisionamento
- ⇒ Listagem de Tarefas
- ⇒ Controlo do processo

3.4.1. Rigor no Projeto

A eficiente qualidade do projeto em especial em termos de rigor, exatidão e de abrangência, é o ponto de partida para evitar possíveis derrapagens financeiras.

No projeto, as quantidades de trabalho são determinadas analiticamente através das medições.

A sua eficiente elaboração através do Mapa de Trabalhos e Quantidades, permite a quantificação, antes do início dos trabalhos, dos recursos (materiais de construção, mão de

obra e equipamentos) necessários para a execução da mesma, a partir do volume de produção, dos materiais a utilizar, dos pormenores de execução, dos processos de construção e das condições de implantação e de organização do estaleiro.

Desta forma, prevê-se que a existência de erros nas medições poderá acarretar grandes consequências de ordem financeira. Também aquando da elaboração das medições e da sua transposição para documentos poderão surgir erros associados à utilização sem regra, de casas decimais, os quais poderão implicar desvios de custos significativos.

3.4.2. Controlo de Aprovisionamento

O Construction Industry Institute indica que mais de metade do custo total de projeto se respeita a materiais e que a falta de materiais é a principal causa de atrasos em projetos. Assim, decorre inevitavelmente que é de máximo interesse a maior eficiência possível no controlo do aprovisionamento (Construction Industry Institute, 1988).

O aprovisionamento compreende as funções de compras e de gestão e organização: receção qualitativa e quantitativa e a gestão física, administrativa e económica dos stocks. Resumindo, o aprovisionamento possui duas funções base: compras e gestão de stocks (Morais et al., 2002).

As compras ocupam-se de todo o circuito logístico característico de uma aquisição:

- Preparação da compra (sondando o mercado e os vários fornecedores disponíveis de forma a garantir a satisfação das necessidades no tempo oportuno, nas quantidades certas e ao menor custo);
- Realização da compra, controlo do prazo de entrega (lead time)
- Receção e conferência, qualitativa e quantitativa, da mercadoria;
- Conferência de faturas, confrontação das quantidades recebidas com as quantidades encomendadas e com as quantidades referidas no documento de transporte (guia de remessa ou de transporte) do fornecedor ou transportador, bem como verificação de outras condições contratuais (prazo, preço dos artigos e serviço, qualidade, etc.).

Os principais objetivos do setor de compras são (Morais et al., 2002):

- Assegurar a boa qualidade dos materiais;
- Procurar materiais ao mais baixo custo possível, satisfazendo ao mesmo tempo a qualidade e serviço pretendidos;
- Garantir o cumprimento do planeamento estipulado, através de um fornecimento contínuo
- Evitar duplicação, desperdício e obsolescência dos materiais;
- Manter a atualização de qualidade e custo, através de investigação periódica de outras possibilidades de fornecimento e custos de aquisição dos materiais.

A gestão de stocks ocupa-se da seleção e definição dos produtos a encomendar, assim como da altura em que devem ser encomendados e em que quantidade.

O ponto central do controlo do aprovisionamento é a eficácia do controlo e gestão dos materiais.

A gestão dos materiais consiste essencialmente numa questão de logística. A disponibilidade dos materiais em obra deve ser feita no lugar e momento corretos, de acordo com a quantidade e qualidade exigidas. A consideração deste parâmetro deve existir desde o momento da encomenda até à sua entrega, e o seu controlo deverá ser efetuado através de procedimentos eficazes de verificação e controlo de qualidade, de custos e prazos (Moraes et al., 2002)

Tal como já referido anteriormente a preferência centra-se na escolha de materiais locais disponíveis, de forma a evitar a sua importação, e consequentemente beneficiando o processo de controlo de prazos e custos associados.

Tendo em vista o fornecimento de materiais, comprados pelo empreiteiro, os elementos disponíveis devem ser contemplados na elaboração do planeamento da obra. Devem ter-se em conta as limitações relativas aos prazos de fornecimento dos materiais, que podem envolver a necessidade de produzir elevadas quantidades ou materiais específicos. Quando uma atividade necessita de um determinado material ou conjunto de materiais, deve ser considerado no seu prazo aquele que for mais tardio entre todos. Esse prazo deve levar em consideração a elaboração e envio da encomenda, desenhos de preparação para aprovação pelo Dono de Obra, fabricação dos materiais, prazos de entrega e eventuais períodos para inspeções alfandegárias (Pinto, 2011).

Os equipamentos, tal como os materiais, devem estar disponíveis em obra em quantidade suficiente e de acordo com o estipulado. Para tal é necessário que no momento de orçamentação, se determinem e especifiquem as necessidades de recursos para além dos já disponíveis pela entidade/empresa. A aquisição destes poderá ser feita por compra ou aluguer a subempreitadas, sendo a escolha feita de acordo com uma análise cuidada do método que implique custos mais reduzidos.

Um outro aspeto de extrema relevância é a garantia de que os equipamentos solicitados são os mais adequados para a execução dos trabalhos a que se destinam e que se adaptam às condições dos mesmos. Para tal, será necessária a obtenção de informação junto das entidades com maior conhecimento sobre os equipamentos e trabalhos a executar, como o Encarregado de Obra.

A correta afetação dos equipamentos a cada atividade, deverá ser executada pela Direção de Obra, de forma detalhada e organizada para não provocar conflitos e sobreposições de equipamentos em atividades diferentes (Pinto, 2011).

Na ocorrência destas situações, será necessário proceder à recalendarização das atividades fora do caminho crítico da empreitada. Equipamentos parados continuam a ter custo, sem gerar qualquer proveito.

3.4.2.1. Gestão de aprovisionamento em Projetos Internacionais

A gestão de materiais em projetos de construção fora do país, pode gerar pouco ou nenhum controlo por parte da entidade contratante, e conduzir a um forte impacto sobre a eficiência e relação custo e eficácia da obra. As condições políticas e socioeconómicas podem desempenhar um papel fundamental no sucesso do projeto. É frequente existirem interesses opostos com as agências do país de acolhimento (onde será a obra), como por exemplo, as agências responsáveis pelo controlo de aprovisionamento no país ter interesse em proteger e desenvolver os recursos locais, e por outro lado as autoridades governamentais possuírem acordos ou exigências recíprocas com outras nações no âmbito da exportação e importação de materiais (Construction Industry Institute, 1988).

Os responsáveis pela gestão de materiais devem coordenar estreitamente as suas atividades com outras funções ainda em fase de planeamento, e definir realisticamente o tempo necessário para a entrega de materiais e transporte. Devem ter também em consideração (Construction Industry Institute, 1988):

:

- Realização de pesquisas prévias sobre o país de acolhimento em relação a operações de licenciamento, mão-de-obra, facilidades logísticas, fornecedores locais e subcontratados;
- A dimensão do financiamento internacional e de contratos internacionais;
- A infraestrutura interna: alimentação, instalações médicas, habitação, água, transporte e telecomunicações, e condições sanitárias;
- Conhecimento do contexto legal local;
- A capacidade de produção do país de acolhimento para atender a uma elevada procura;
- A necessidade de uma ampla troca de informações entre os países, proprietários, empreiteiros, e fornecedores;
- Métodos de garantia de qualidade no país de acolhimento. Este último ponto apresenta problemas acrescidos em países em desenvolvimento.

3.4.3. Listagem de tarefas e controlo do processo

A maximização da utilização dos equipamentos em obra é dependente do eficiente planeamento e calendarização das atividades, ou seja, do planeamento da obra.

Por sua vez o planeamento da obra é responsável pela decomposição da obra em tarefas ou atividades elementares – listagem de tarefas (checklist) – e respetiva definição das datas de início, fim e folgas de realização – duração e encadeamento das tarefas.

No planeamento de obras, as grandes variáveis são a duração programada e o encadeamento. A listagem de tarefas e a duração global em horas são mais ou menos fixas para cada obra (variando naturalmente com o indivíduo encarregado de planear a obra) (Pinto, 2011).

Os recursos materiais não são normalmente objeto de planificação, resultando apenas como uma consequência do plano aprovado. Já no que diz respeito à mão-de-obra e equipamentos em muitos casos é necessário respeitar certos condicionalismos o que obriga a rever o programa existente.

Este planeamento das atividades expõe detalhadamente as necessidades diárias de mão-de-obra para a execução de cada uma das atividades (ou conjunto de atividades de âmbito semelhante). Permite também identificar eventuais picos de necessidades de mão-de-obra, normalmente onde várias atividades serão executadas em simultâneo. Estes picos devem ser nivelados através da manipulação das atividades não críticas. Estas atividades poderão ser alteradas ao nível dos prazos, e momentos de início e fim, sem alterar os prazos globais da obra. Esta manipulação tem como objectivo principal a redução da necessidade de aumento pontual de mão-de-obra e consequente aumento dos custos da obra (Faria, 2014).

O planeamento não faria sentido se não fosse controlado ao longo do decorrer das tarefas. Assim sendo, o controlo do planeamento da obra ou do processo é efetuado a partir da recolha de informação da obra (balizamentos) que possibilite a atualização sucessiva dos planos a decorrer e sirva de base para o desenvolvimento dos trabalhos futuros. A sua implementação é feita a partir de ferramentas de controlo de obra onde se submetem os dados relativos às atividades desenvolvidas. Depois, a partir deste, procede-se à análise e comparação dos índices de produtividade existentes com os dados orçamentados. Caso se verifiquem desvios relativos à execução, tal como já referido, deve-se atuar na implementação de medidas preventivas e/ou corretivas para evitar perdas.

Duas técnicas de planeamento bastante usadas na gestão de projetos são a técnica PERT (Program Evaluation Review Technique) e CPM (Crítico Path Method – Método do Caminho Critico), dada a facilidade em integrar e correlacionar adequadamente as atividades de planeamento, coordenação e controlo (Faria, 2014).

Conclui-se portanto, que um eficaz controlo do planeamento e correspondente organização na listagem de tarefas conferem um fio condutor da realização das mesmas condicionando-as no tempo de execução, e permitindo que os custos se mantenham de acordo com o estipulado.

3.5. Monitorização do desempenho

A monitorização do desempenho de uma habitação permite verificar a qualidade da mesma após a sua ocupação, ou seja, o estado geral da habitação e a forma como esta e a sua envolvente se adequam às necessidades dos moradores. Necessita de englobar na sua elaboração várias perspetivas: em primeiro estar em conformidade com o aspeto social e cultural na medida em que se estabeleça uma ligação entre os interesses e necessidades de cada habitante com os da sociedade; ter presente o fator manutenção e inovação, de forma a não deixar a habitação e os seus materiais degradarem e incentivar o desenvolvimento, conduzindo a soluções de melhoria de condições iniciais; e adequação a longo prazo, ou seja estar preparada para resistir o tempo de vida útil previsto em sintonia com as necessidades dos habitantes (Pedro, 2003).

Existem diferentes procedimentos e métodos propostos, a partir de estudos realizados por autores nacionais e estrangeiros, para verificação da qualidade da habitação. Estes métodos de monitorização possibilitam a caracterização e conhecimento da realidade das habitações assim como a partir disso uma avaliação e melhoria das soluções. De seguida, são apresentadas, a título de exemplo, algumas das técnicas mais usadas – Análise retrospectiva, método Qualitel, e método Breeam.

Análise Retrospectiva

A **Análise retrospectiva** é um método que provém de estudos realizados pelo LNEC, no âmbito da qualidade habitacional em particular da Habitação a Custo Controlado. É aplicável a conjuntos de habitações com no mínimo cinco anos de uso, e pretende avaliar a satisfação dos moradores e as alterações provocadas nos edifícios devido ao uso. A sua metodologia baseia-se em (Pedro, 2003) :

1. Preparação dos instrumentos analíticos, e análise de projetos;
2. Inquirimento aos habitantes e demais utilizadores das habitações, e análise visual do comportamento da construção;
3. Averiguação dos dados recolhidos.

Método Qualitel

A **Association Qualitel** (associação sem fins lucrativos), fundada em França, em 1974, pretende delinear um sistema de informação e certificação objetivo relativamente às qualidades construtivas de uma habitação, de forma a proporcionar o conhecimento público da qualidade das habitações, desenvolvendo desta forma o **método QUALITEL**. O documento-base para a

aplicação do Método QUALITEL consiste no *Guide Qualitel*. Pretende avaliar a qualidade de uma habitação segundo duas etapas (Guide Qualitel, 1980):

1. Qualidade da envolvente, ou seja, verificação de aspetos relativos à identificação e caracterização da habitação e das zonas onde esta se encontra.
2. Qualidade da habitação, visando essencialmente a análise da qualidade funcional de todas as zonas da habitação, como a acessibilidade, o estado de conservação dos revestimentos de pavimentos e paredes, verificação de existência de anomalias provocadas pela humidade, estado de conservação das instalações prediais e instalações elétricas, verificação de existência e estado do isolamento térmico e acústico. Além destes aspetos funcionais pretende-se também avaliar o custo de exploração e conservação da habitação, tais como referentes ao custo de conservação de fachadas e cobertura, custo de exploração de elevadores e outros equipamentos, custo de consumo de energia de aquecimento para avaliação da eficiência energética.

Esta avaliação situa-se essencialmente no âmbito tecnológico-construtivo, recaindo sobretudo na qualidade funcional e incidência de custos de exploração e manutenção (Guide Qualitel, 1980).

Essa avaliação é feita através de um descritor que estabelece uma escala de 1 a 5, de acordo com a correspondência indicada na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Escala de avaliação do método Qualitel (Guide Qualitel, 1980)

Nota	Avaliação da qualidade funcional	Avaliação dos custos de exploração e manutenção
5	Excelente	Muito económicos
4	Muito boa	Económicos
3	Boa	Razoavelmente económicos
2	Média	Razoavelmente dispendiosos
1	Insuficiente	Dispendiosos

A partir da análise de todos estes parâmetros, obtêm-se os indicadores Qualitel básico, indicando o nível de eficiência energética, o nível de conforto acústico e o nível de acessibilidade da habitação.

Método BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) é um método de avaliação da qualidade de edifícios focado na sua sustentabilidade. A partir dessa avaliação os edifícios são classificados e certificados numa escala de “Pass”, “Good”, “Very Good”, “Excellent” e “Outstanding”. Este sistema de pontuação é suportado por evidências baseadas em métodos científicos e de investigação.

A norma BREEAM apresenta uma ampla flexibilidade, permitindo a sua aplicação a praticamente qualquer edifício ou localização. Abrange avaliações de edifícios existentes e de projetos de remodelação, padrões mínimos, e mais recentemente através de uma atualização tornou-se possível a avaliação e certificação de novas construções (BREEAM New Construction)¹⁸:

- BREEAM In-Use – focado em edifícios já existentes.
- BREEAM Refurbishment – estabelece um método de conceção e avaliação de projetos de remodelação de habitações de acordo com os padrões de sustentabilidade.
- BREEAM Communities– o principal objetivo passa pelo auxílio no planeamento urbano mais adequado e sustentável.
- BREEAM New Construction – avaliação de novos edifícios não residenciais no Reino Unido.
- BREEAM International New Construction – avaliação de novos edifícios residenciais e não residenciais em todos os países que não possuam um sistema BREEAM nacional.

As suas avaliações e classificações baseiam-se no Código para um ambiente construído sustentável (Code for a Sustainable Built Environment), de acordo com o exposto na figura 3.7. Este rege-se por um quadro estratégico de avaliação da sustentabilidade, interpretado através de uma Norma Técnica Core (Core Technical Standard) e um Processo Central Core (Core Process Standard), ambos baseados na Core Science :

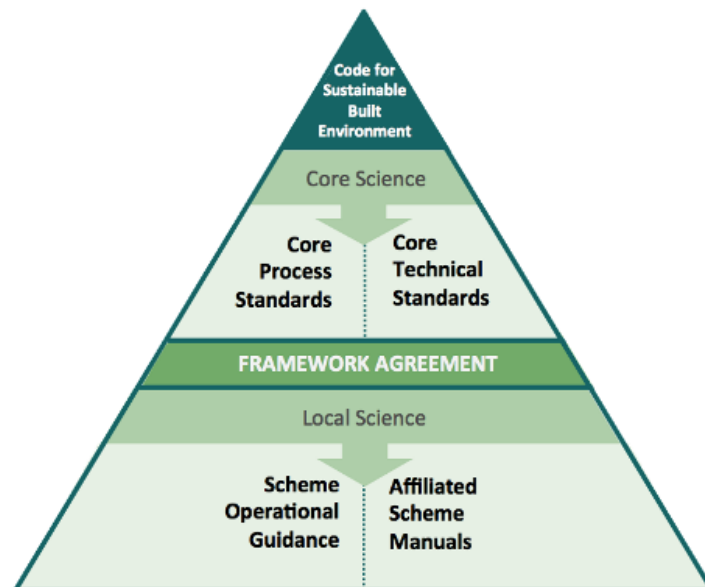


Figura 3.7 - Código para um ambiente Construído Sustentável – BREEAM (Fonte: www.breeam.org/page.jsp?id=347)

Tal como é possível verificar no esquema anterior o Código para um ambiente Construído Sustentável é interpretado em documentos de duas vertentes distintas, uma técnica e outra processual. Estes por sua vez constituem os requisitos que um operador filiado (Scheme Operator), em conformidade com a BREEAM, deve cumprir. Os esquemas seguidos pelos operadores podem variar consoante as necessidades do país onde se encontram, cumprindo sempre os requisitos estabelecidos nas normas BREEAM (por exemplo BREEAM NL – Dutch Green Building Council (Países Baixos); BREEAM ES operado pelo Instituto Tecnológico de Galicia - Espanha; BREEAM DE operado pelo Instituto Alemão para o Desenvolvimento Sustentável – Alemanha).¹⁸

¹⁸ Fonte: www.breeam.org/

4. ORIENTAÇÕES PROPOSTAS PARA MODELO DE HABITAÇÃO DE CUSTOS REDUZIDOS

De acordo com a informação descrita no capítulo anterior, considera-se essencial o seguimento e formulação de diversas orientações a ter em consideração tanto na elaboração do projeto das habitações a custos reduzidos, como na sua construção e posterior utilização.

Assim, neste capítulo apresentam-se as orientações sugeridas para as fases de Projeto, Construção e Utilização de uma habitação de custos reduzidos. Todas estas orientações são de âmbito geral, ou seja, a sua aplicabilidade poder-se-á adaptar a qualquer contexto socio/cultural ou realidade pretendida. Portanto, considera-se também importante apresentar a título exemplificativo, essas orientações a um caso concreto, ou seja, após a definição e explicação de cada orientação no geral, será exposta a sua aplicabilidade num contexto específico selecionado.

O contexto sócio/cultural escolhido é o referente ao de Angola. A seleção não se prendeu com motivos específicos para além de ser um país situado no continente Africano, que tal como referido no capítulo 2, e apesar dos últimos esforços nesse sentido, é o continente onde se regista maior escassez de modelos de intervenção deste tipo.

Assim, inicialmente, interessa apresentar uma breve descrição das características gerais de Angola.

Angola localiza-se na costa sudoeste do continente Africano, e encontra-se delimitada a Norte e Nordeste pela República Democrática do Congo, a Sul pela Namíbia e a leste pela Zâmbia. O país está dividido em 18 províncias, identificadas na figura 4.1. O clima neste país é sub-tropical, quente e húmido na generalidade, e sub-húmido seco no Sul e faixa litoral até à Província de Luanda (Guedes et al.,2011).

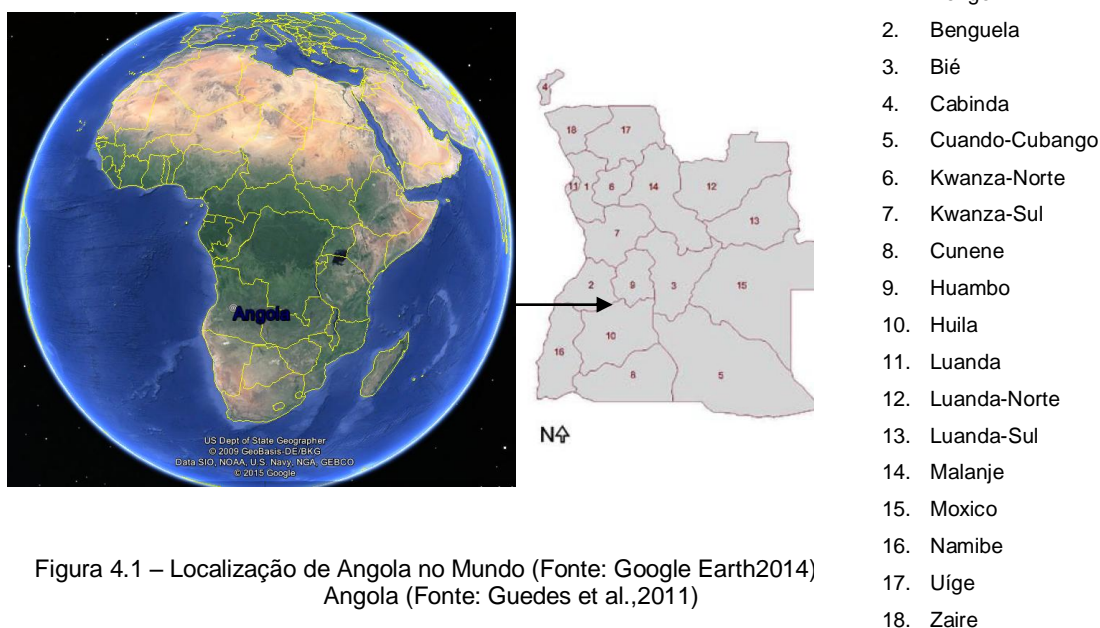


Figura 4.1 – Localização de Angola no Mundo (Fonte: Google Earth2014)
Angola (Fonte: Guedes et al.,2011)

Angola é um país com 1.246.700 km² de superfície e uma população que tem apresentado um crescimento bastante acentuado nos últimos anos, tendo-se registado para no ano de 2014, o acréscimo de 19.813.180 pessoas, segundo dados do Instituto Nacional de Estatística Angolano (INE). A evolução da população em Angola desde o ano 1985 até ao ano 2014 é apresentada na figura 4.2.

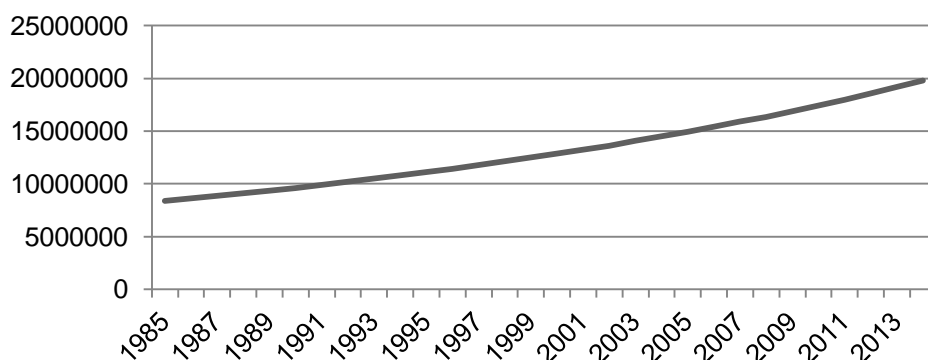


Figura 4.2 – Evolução da População em Angola do ano 1985 até 2014 (Fonte: INE Angola(a))

Em Angola, a grande problemática da falta de habitação conduziu muitas empresas portuguesas e de outras nacionalidades até este país a fim de colmatar a necessidade urgente de construção. Contudo verifica-se que estas novas construções são feitas de acordo com os modelos estandardizados e de acordo com as necessidades e características dos países da correspondente empresa, sem desta forma os adaptarem à realidade e necessidades angolanas.

No diagrama seguinte, figura 4.3, encontram-se expostas as orientações propostas, que serão abordadas de seguida.

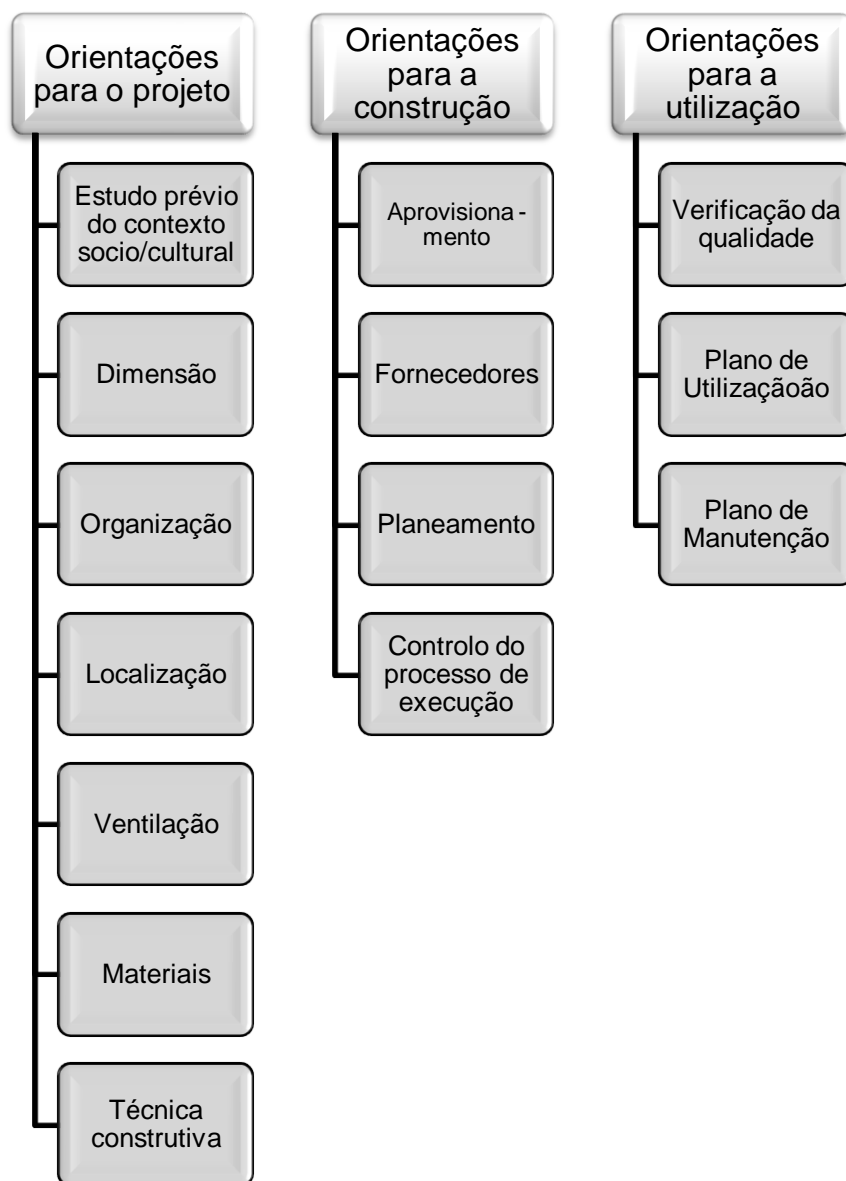


Figura 4.3 – Diagrama de Orientações para o projeto, construção e utilização de habitação de custos reduzidos

4.1. Orientações para o Projeto

As orientações mais relevantes a considerar na elaboração de um projeto de uma habitação a custos reduzidos variam consoante o projetista. Apesar disso existem sempre parâmetros que se destacam em detrimento de outros e que se prendem com as características mais importantes e diferenciadoras de determinado país ou cultura.

4.1.1. Estudo prévio do contexto socio/cultural

Antes de se começar a delinear orientações para o projeto é importante ter um conhecimento geral do parque habitacional existente, podendo-se dar início a essa pesquisa pelo tipo de construção existente no país em causa.

É de salientar, que os países em desenvolvimento possuem parques habitacionais com características pouco divergentes. As habitações mais características, de todos eles, são na maioria unifamiliares, e constituídas apenas pelo piso térreo, tendo na sua maioria ocupação sobrelotada. A localização destas habitações é na maioria em zonas urbanas. Os tipos de edifícios podem variar desde isolados ou em banda.

Outra característica muito comum é que na maioria dos países em desenvolvimento, a mão-de obra da construção das habitações é dos próprios habitantes (autoconstrução). A falta de auxílio (tanto na projeção como na construção), os materiais e equipamentos inadequados usados, assim como a inexistência de infraestruturas básicas, incorrem em graves problemas de salubridade e problemas sociais.

Sendo assim, de seguida apresenta-se uma breve descrição dos tipos de construção existentes em Angola.

• Estado da construção em Angola

As características da habitação angolana diferem consoante a construção e o tipo de espaço considerado (urbano ou rural).

O tipo de construção existente neste país pode-se dividir em (Guedes et al., 2011) :

1. Construção consolidada em espaço urbano;
2. Construção não consolidada em espaço urbano;
3. Construção tradicional.

Construção consolidada em espaço urbano

A construção consolidada em espaço urbano engloba toda a construção legalizada e existente no meio urbano. Apesar da destruição provocada durante a guerra civil, ainda é

possível distinguir vários edifícios característicos de várias épocas da história angolana. As novas construções referidas anteriormente concentram-se essencialmente nesta tipologia de construção consolidada e em espaço urbano, deixando de parte a evolução do meio rural. Estes novos edifícios de habitação possuem diversas características, desde edifícios unifamiliares a multifamiliares, com normalmente 2 a 3 quartos por fogo.

Os materiais utilizados diferem consoante o destinatário e função da habitação. No que diz respeito à habitação social, é normalmente constituída por paredes de tijolo, estrutura em betão armado, e cobertura em madeira revestida a chapa metálica ou em alguns casos telha. Estas construções são comparticipadas pelo Estado, e começaram a ser desenvolvidas no pós-guerra civil, mais propriamente depois do ano de 2002. Localizam-se essencialmente nos limites da expansão urbana (Guedes et al., 2011). Na figura 4.4 e na figura 4.5 encontra-se ilustrado um exemplo deste tipo de construção (consolidada em espaço urbano), mais especificamente no Bairro de habitação social Zango, em Luanda.



Figura 4.4 - Bairro de habitação social Zango (Fonte: Google Earth, 2014)



Figura 4.5 – Bairro social Zango 4 (Fonte: www.vidaimobiliaria.com/ao/noticia/zango-4-tem-20000-casas-constru%C3%A7%C3%A3o)

Construção não consolidada em espaço urbano

Concentra-se nas áreas suburbanas, e caracteriza-se por habitações precárias e de caráter informal, sem condições dignas de habitabilidade e higiene. Estas habitações violam as condições de habitabilidade instituídas pelos diversos decretos e artigos estipulados tanto pelo RGEU Angolano como pela ONU e outras organizações mundiais. A sua principal funcionalidade resume-se à de abrigo dos seus habitantes, com enormes carências em infraestruturas básicas. Na sua maioria a cozinha e a área de higiene encontram-se no espaço exterior da casa representado pelo quintal, que possui grande importância social, visto que além de ser aqui que se encontram estas “divisões” da casa, também corresponde ao local onde se passa grande parte do tempo, onde se fazem as refeições e os convívios familiares e onde se recebem os amigos.

O interior da casa de dimensões e tipologia mínima, serve apenas para dormir e guardar os bens. A sua construção é normalmente executada em autoconstrução e os materiais variam consoante a sua origem, sendo na sua maioria temporários e provenientes de reaproveitamentos. Desta forma, as habitações podem possuir na sua constituição desde bloco de alvenaria (adobe, betão ou cerâmico), pedra, cartão e chapa metálica para a cobertura (Guedes et al., 2011). Na figura 4.6 é possível constatar a elevada densidade de habitações e respetiva falta de ordenamento num musseque em Cazenga (cidade de Luanda). A figura 4.7 ilustra algumas habitações em construção não consolidada em espaço urbano, existentes neste musseque.

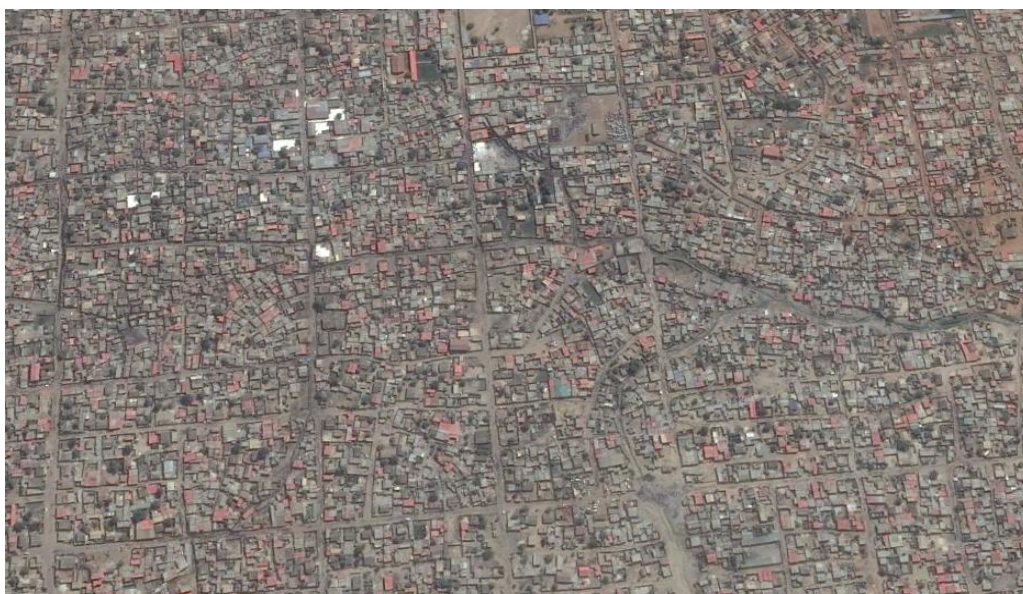


Figura 4.6 - Musseque no Cazenga (Fonte: Google Earth2014)



Figura 4.7 – Habitações precárias em musseque em Cazenga (Fonte: www.jaimagens.com/index.php?action=detail&id=16326)

Construção Tradicional

Este tipo de construção encontra-se essencialmente no espaço rural. A sua construção é maioritariamente vernacular, ou seja, materializa de forma particular uma pluralidade de condicionalismos do local onde se insere – geográficos, geológicos, económicos e culturais.

A sua evolução construtiva desenvolveu-se a partir do conhecimento empírico de várias gerações, estratégias de adaptação ao meio envolvente e racionalização dos recursos disponíveis. No entanto, na atualidade continuam a possuir muitas carências ao nível das

infraestruturas básicas (Guedes et al., 2011). As figuras 4.8 e 4.9 exemplificam algumas habitações desta tipologia construtiva.



Figura 4.8 - Construção Tradicional em meio rural na zona Periférica de Luanda (Fonte: Google Earth2014)



Figura 4.9 – Habitação tradicional em Angola (Fonte: Guedes et al., 2011)

Não há dúvida que as políticas nacionais fortaleceram o progresso económico das principais cidades, através de investimentos ao nível da educação, saúde indústria, estradas e outras infraestruturas. Este facto teve grande impacto e influenciou em grande escala o desequilíbrio dos processos de desenvolvimento nacional.

Do conjunto do parque habitacional existente interessa também conhecer e especificar as suas características construtivas no que respeita ao tipo de materiais utilizados, à organização da habitação relativamente ao número de compartimentos existentes em média por habitação e existência de instalações sanitárias e respetivas condições, assim como a

percentagem de habitações com habitantes em excesso. Estes dados permitirão concluir as necessidades e inadequabilidade habitacionais existentes no país.

- **Materiais utilizados nas habitações existentes**

Através de dados fornecidos pelo Inquérito Integrado sobre o Bem –Estar da População (IBEP 2011), cerca de 88,4 por cento da população Angolana vive em habitações com material não apropriado, tal como descrito na seguinte tabela:

Tabela 4.1 - População a viver em habitação com material não apropriado (Adaptado: IBEP, 2011)

	Material não apropriado			A viver em habitação com aplicação não eficiente do material	Número de pessoas
	Na parede	Na cobertura do teto	No chão		
Angola	66,3	88,3	60,3	88,4	11.686
Área de residência					
Urbana	40,3	73,3	30,5	78,5	5.886
Rural	94,8	95,2	93,1	99,4	5.800
Tipo de habitação					
Moradia	64,7	83,5	57,2	88,7	8.944
Apartamento	2,9	5,5	1,7	5,7	145
Anexo	48,9	82,8	39	86,1	747
Cubata ou cabana	93,1	96,5	97,4	99,9	1.823
Outras	34	58,1	30,8	61,5	27

A partir da tabela é também possível distinguir onde se aplicam esses materiais por área de residência e tipo de habitação. O material com aplicação não eficiente usado na parede é o adobe, bambu ou tabique (pau a pique), na cobertura ou teto é o zinco ou o capim, e no chão é a terra batida.

- **Organização das habitações existentes**

Na tabela 4.2, encontra-se estipulado o número de agregados familiares segundo a média de divisões. Na tabela 4.3 evidencia-se que apenas 52,6% da população possui instalações sanitárias, e que dessa população apenas 38,9% possui rede de esgotos, o que se traduz em aproximadamente 20,5% da população total.

A tabela anterior permite constatar que 42,5 por cento da população vive em habitações sobrelotadas e 42,4 por cento não tem acesso a abastecimento de água apropriada.

Em suma, segundo este inquérito conclui-se que as condições do parque habitacional existente em Angola são bastante precárias com cerca de 90,9% da população a viver em condições não apropriadas (tabela 4.4). Como tal, as necessidades habitacionais são urgentes, recorrendo-se habitualmente para as solucionar da forma mais apropriada, a **habitações de custos reduzidos**.

Tabela 4.2 - Agregados familiares segundo a média de divisões, média de pessoas por divisão, média

	Divisões da habitação		Quartos só para dormir		Número de agregados
	Média de divisões por habitação	Média de pessoas por divisão	Média de quartos só para dormir por habitação	Média de pessoas por quarto só para dormir	
Angola	3	1,7	1,8	2,9	11.686
Área de residência					
Urbana	3,3	1,6	1,9	2,7	5.886
Rural	2,6	1,8	1,6	3	5,800

de quartos para dormir e média de pessoas por quarto só para dormir da habitação (Adaptado: IBEP 2011)

Tabela 4.3 - Agregados familiares segundo o tipo de instalações sanitárias na habitação (Adaptado: IBEP 2011)

Habitação	Tipo de sanitário instalado na habitação					Total
	com sanitário instalado	Sistema de esgotos (Pia ou sanita)	Fossa séptica ou poço roto	Latrina seca ou latrina com descarga manual	Outro	
Angola	52,6	38,9	36,9	24	0,3	100
Área de residência						
Urbana	74,5	49,4	34,5	16	0,1	100
Rural	28,4	8,1	43,8	47,5	0,6	100

Tabela 4.4 - Agregados familiares e população a viverem em áreas urbanas segundo as condições não apropriadas (Adaptado: IBEP 2011)

	Condições não apropriadas dos agregados			População a viver em condições não apropriadas
	A viver em habitações por simples ocupação	A viver em habitações sobrelotadas	Sem acesso a abastecimento de água apropriada	
Angola	2,2	42,5	42,4	90,9

Após o conhecimento das características das habitações existentes, é essencial definir os parâmetros de orientação a seguir na elaboração do projeto.

4.1.2. Dimensão

O primeiro passo que se propõe centra-se no planeamento da sua **dimensão**.

Este parâmetro depende das possibilidades financeiras das famílias mas essencialmente do tamanho do agregado familiar a que se destinam. Este último é o elemento definidor da dimensão da habitação num projeto, não deixando contudo de ter sempre presente o fato de estas habitações serem a custos reduzidos.

Para orientar na conceção do projeto será importante considerar a possibilidade de existirem algumas habitações de dimensões diferentes, pois o conhecimento do número de agregados de uma família é meramente estatístico não sendo portanto um dado fixo.

A melhor forma de explicar a importância deste parâmetro para a elaboração do projeto, passa pela sua exemplificação, aplicando-o diretamente ao caso concreto de Angola.

Desta forma, é aconselhável saber a dimensão média das famílias neste país, assim como do número de habitantes a quem se destinam as habitações a projetar. A forma mais fidedigna de obter este conhecimento é através de dados estatísticos ou de dados fornecidos pelos últimos censos realizados no país. Tendo em consideração que os últimos censos realizados em Angola datam do ano de 2014, é possível verificar através dos seus Resultados Preliminares com referência à data de 16 de Maio de 2014 (tabela 4.5), que a população residente em Angola era de 24,3 milhões de habitantes (11,8 milhões do sexo masculino e 12,5 milhões do sexo feminino). Segundo os mesmos a província de Luanda é a mais populosa, registando 6,5 milhões de habitantes, correspondentes a 27% do total do país. A densidade populacional apurada é de 19 habitantes por quilómetro quadrado, sendo a província de Luanda com registo de maior densidade populacional com 347 habitantes por quilómetro quadrado apesar da sua pequena dimensão territorial (18.834 km²). Além destes dados é

possível consultar o número de habitantes e respetiva densidade populacional da província e município para onde se pretende projetar as habitações.

Tabela 4.5 - População residente (Adaptado: INE Angola (b))

Província/Área de Residência	Total		Homens		Mulheres	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Angola	24 383 301	100	11 803 488	100	12 579 813	100
Urbana	15 182 898	62,3	7 373 503	62,5	7 809 395	62,1
Rural	9 200 403	37,7	4 429 985	37,5	4 770 418	37,9

O conhecimento destes dados por si só não constitui base para orientação do projeto, mas sim um conhecimento geral da distribuição e quantidade da população do país ou localidade pretendida.

Para complementar, é de extrema importância obter dados relativos à constituição das famílias. Através de dados estatísticos fornecidos pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) - Inquérito Integrado sobre o Bem – Estar da População (IBEP 2011) – a dimensão média dos agregados familiares em Angola é de 5 pessoas, tal como apresentado na tabela 4.6.

Tabela 4.6 - Agregados familiares segundo tamanho e média de pessoas (Adaptado: IBEP, 2011)

	Tamanho do agregado							Média de pessoas por agregado	Número de agregados
	1 Pessoa	2 Pessoas	3 Pessoas	4 Pessoas	5 Pessoas	6 Pessoas	7 Pessoas ou mais		
Angola	7,6	9,8	13,4	14,8	15,2	13	26,1	5	11.686
Área de Residência									
Urbana	6,5	8,1	13,3	15,3	14,2	13,7	28,9	5,2	5.886
Rural	8,7	11,7	13,6	14,3	16,3	12,3	23,1	4,7	5.800

Com base nesta informação constata-se que cada agregado familiar possui em média 5 pessoas, mas que a maior percentagem, correspondente a 26,1 por cento, é constituída por 7 pessoas ou mais. Desta forma, a habitação deverá ser projetada para 5 pessoas, com previsão de expansão por flexibilização, que neste caso estaria relacionada com a sua evolução por extensão ou divisão. A opção mais determinística e eficaz passa pela evolução ser pré-desenhada e pré-dimensionada na fase de projeto oferecendo assim a possibilidade de melhorar o volume potencial da habitação no futuro, e caso seja necessário. Desta forma são delineados os limites da evolução pelo projetista através da determinação da posição, volume e

aparência prevista, deixando os projetistas com o controlo de qualidade sobre as futuras alterações da habitação.

A evolução é uma consequência da habitação flexível. Este aspeto é de extrema relevância, pois, a projeção de uma habitação com base nas necessidades da fase de construção e da ocupação inicial prevista resulta muitas vezes em problemas e custos adicionais para as adaptar posteriormente ao crescimento da família e aumento do número de habitantes. Tendo em consideração o conhecimento que se tem das problemáticas existentes nas habitações em Angola, percebe-se que a não consideração da possibilidade de evolução poderá provocar além da sobrelotação da habitação (que é já uma realidade de grande peso), também a possibilidade de modificações executadas pelos próprios habitantes sem condições mínimas e fraca qualidade.

A dimensão da habitação terá sempre de obedecer aos parâmetros mínimos de habitabilidade exigidos, no que se refere às condições de habitabilidade no interior do edifício, que no caso de Angola diz respeito ao exposto no Regulamento Geral de Edificações Urbanas (Decreto Executivo nº 13/07 de 26 de Fevereiro de 2007).

De acordo com exposto no artigo 64.º “os compartimentos de habitação não podem ser em número e área inferior aos indicados nos quadros seguintes:

a) Compartimentos de habitação corrente

Tabela 4.7 – Número de compartimentos mínimo e respetiva área mínima (adaptado: RGEU Angolano)

	Nº de compartimentos e tipos de fogo							
	2 T0	3 T1	4 T2	5 T3	6 T4	7 T5	8 T6	Mais de 8 T _n >6
	Área em metros quadrados (mínima)							
Quarto de Casal	-	12	12	12	12	12	12	12
Quarto Duplo	-	-	11	11	11	11	11	
Quarto Duplo	-	-	-	11	11	11	11	11
Quarto Duplo	-	-	-	-	-	11	11	
Quarto Simples	-	-	-	-	9	9	9	
Quarto Simples	-	-	-	-	-	-	9	9
Sala	12	15	15	18	20	22	22	Sempre + 3m ² /pessoa
Cozinha	6	6	8	8	8	10	10	10
Suplemento de Área obrigatório	6	6	8	8	8	10	10	(x+4)m ² x= nº de quartos

b) Compartimentos de habitação social

Tabela 4.8 - Número de compartimentos mínimo e respetiva área mínima para habitações sociais (Adaptado: RGEU Angolano)

	Nº de compartimentos e tipos de fogo							
	2 T0	3 T1	4 T2	5 T3	6 T4	7 T5	8 T6	Mais de 8 T _n >6
	Área em metros quadrados (mínima)							
Quarto de Casal	-	10,5	10,5					
Quarto Duplo	-	-	9					
Quarto Duplo	-	-	-					
Quarto Duplo	-	-	-					
Quarto Simples	-	-	-					
Quarto Simples	-	-	-					
Sala	10	10	10					
Cozinha	6	6	8					
Suplemento de Área obrigatório	6	4	6					

Tal como evidenciado as habitações de âmbito social não poderão possuir mais que quatro compartimentos, ou seja não poderão exceder a tipologia T2, que é constituída por um quarto de casal e um duplo.

De acordo com o enunciado no número 1 do Artigo 65.º “As áreas brutas dos fogos devem ter os valores mínimos indicados nos quadros seguintes:”

a) Áreas brutas de fogos de habitação corrente:

Tabela 4.9 – Áreas brutas de fogos de habitação corrente (Adaptado: RGEU Angolano)

Tipos de Fogo							
T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Mais de 8 T _n >6
39	62	86	105	126	155	163	1,6 x Ah

b) Áreas brutas de fogos de habitação social:

Tabela 4.10 – Áreas brutas de fogos de habitação social (Adaptado: RGEU Angolano)

Tipos de Fogo						
T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
35	52	72				

Relativamente à altura mínima das habitações e segundo o estipulado no Artigo 63.º do RGEU Angolano:

“1. A altura mínima, piso a piso, em edificações destinadas à habitação é de 2,80m, não podendo ser o pé-direito livre mínimo inferior a 2,50m.

2. Excecionalmente, nos vestíbulos, corredores, instalações sanitárias, despensas e nas arrecadações é admissível que o pé-direito se reduza ao mínimo de 2,50m.”

“4. Nos tetos com vigas, inclinados, abobadados ou, em geral, contendo superfícies salientes, a altura piso a piso e ou o pé-direito mínimos definidos nos n.ºs 1 e 3 devem ser mantidos, pelo menos, em 80% da superfície do teto, admitindo-se na superfície restante que o pé-direito livre possa descer até ao mínimo de 2,50m ou de 3m, respetivamente nos casos de habitação, de comércio ou indústria, respetivamente.”

Com base nos dados referidos anteriormente é possível projetar a dimensão da habitação e dos compartimentos da habitação tendo em consideração as necessidades apontadas da população a que destinam. Propõe-se portanto uma habitação unifamiliar de tipologia T2 com previsão/possibilidade de expansão, e cujos dois quartos possuam uma área suficiente para acolher o número de habitantes previsto numa família Angolana – 5 pessoas.

4.1.3. Organização

Outro parâmetro a considerar na elaboração do projeto é a **organização** interior da habitação.

O ambiente criado no interior das habitações e na sua envolvente condicionam o comportamento do indivíduo podendo ser positivo ou não, sendo assim é preciso criar condições sociais e culturais para a adaptação dos seus ocupantes.

Como referido anteriormente, é indispensável o estudo relativamente ao conceito de qualidade habitacional, tendo em consideração a unidade familiar e a sua relação com a habitação, assim como as diferentes características, funções, usos e apropriações dos espaços, com vista a possuir informação orientadora na elaboração do projeto. Portanto a organização a dar à habitação a projetar terá de ser na mesma linha das habitações a que os futuros habitantes estão acostumados, ou seja, possuir funcionalidade e apropriação de espaço semelhante, de forma a não provocar um choque cultural e social, que conduziria a uma inapropriação e uso incorreto dos espaços concebidos.

A população angolana alvo a que se destinam as habitações a custos reduzidos, vive principalmente em construções não consolidadas em espaço urbano e em construções em espaço rural, descritas anteriormente. Como tal, a principal característica destas habitações é o chamado conjunto casa-quintal indispensável no conceito funcional e social. O quintal possui uma enorme importância na vivência destas famílias, sendo um local de destaque da habitação, e desempenho de diversas atividades domésticas, como (Guedes et al., 2011):

- Local de preparação das refeições e de refeições, ou seja, onde se instala a cozinha;
- Local de lazer e onde se juntam os familiares, equivalente à sala;
- Local onde se situa a retrete e a fossa e onde os habitantes se lavam, representando espaço equivalente às instalações sanitárias;
- Local onde se praticam outras atividades domésticas.

Uma parte da população residente nestes locais não tem sequer a possibilidade de construir uma casa-quintal, sendo todas as atividades descritas remetidas para o espaço público. Em ambos os casos o espaço físico no interior da habitação apenas tem como função abrigar a família, funcionando como espaço de dormir.

Desta forma ter-se-á de definir os espaços obrigatórios no interior da habitação consoante a funcionalidade e requisitos mínimos de habitabilidade:

- Espaço de dormir e descanso – quarto de casal e quarto duplo;
- Espaço de higiene – instalação sanitária;
- Espaço de convívio e lazer - sala;
- Espaço de preparação de refeições – cozinha;
- Espaço de refeições – cozinha ou sala;

Para além da projeção destes espaço e com base na análise dos modos de vida da população em questão, propõem-se a continuidade de alguns para o espaço exterior da habitação, ou seja, para o quintal, evidenciando a relação interior/exterior e de forma a não romper com os hábitos e costumes dos habitantes. Os únicos espaços que para proporcionar qualidade habitacional poderão possuir continuidade no exterior serão a sala e/ou a cozinha.

4.1.4. Localização

De acordo com o descrito no capítulo anterior, a **localização** de uma habitação é também um parâmetro essencial a ter em consideração. Como tal, a habitação deverá localizar-se próximo de oportunidades de emprego, e serviços públicos como redes de transportes, hospitais, escolas, de forma a contribuir para o aumento da estabilidade social. Todas estas premissas têm em vista a sustentabilidade e o sucesso a longo prazo destas habitações.

Na atualidade em Angola está em curso a criação de novas cidades de grandes dimensões com o objetivo de se tornarem novas centralidades.

De acordo com o relatório da UN-Habitat “ o governo angolano criou novas cidades na periferia de algumas das suas maiores cidades. Estas cidades satélites, sete até agora, são apontadas como tentativas de atender os desafios de crescimento urbano registados em Angola. A mais ambiciosa delas é a Nova Cidade de Kilamba, a 30 km de Luanda e previstas para, eventualmente criar um milhão de novas unidades residenciais. A primeira fase foi concluída no final de 2012, ao cargo de construtoras chinesas. As cidades satélite são tão boas quanto as ligações que tiverem com o núcleo metropolitano que elas servem, verificando-se pouco transporte de Kilamba para Luanda. Outros projetos de “habitação social” para a população urbana mais pobre estão a ser apresentados ao mesmo tempo, como em Zango, Sapu e Panguila na periferia de Luanda” (UN-Habitat, 2014).

Desta forma, no caso de se a localização das habitações fizer parte de uma nova cidade, a preocupação com a proximidade de serviços públicos e oportunidades de emprego aumenta. Assim, nestes casos a criação de projetos de habitações terá de ser acompanhada por outros projetos urbanísticos e de infraestruturas públicas, de forma a responder às necessidades dos habitantes.

Na realidade, ao mesmo tempo que estas novas centralidades vão surgindo e os principais centros urbanos vão expandindo e alterando de dia para dia, o nível de infraestruturação pública não consegue acompanhar este ritmo, não só porque, como no caso de Luanda, necessita de libertar partes de áreas de musseque como a deslocalização da população requer estudos e técnicas que necessitam de preparação cuidada e ponderada, face aos riscos de instabilidade social que podem provocar.

4.1.5. Orientação Solar

Uma habitação a custos reduzidos, além de pretender que os custos de construção sejam baixos, pretende também que a solução final seja sustentável, proporcionando conforto térmico interior assim como redução do consumo de energia aos seus habitantes. Desta forma é imprescindível pensar e projetar uma habitação tendo em conta a envolvente climática e as características ambientais do local em que se insere, otimizando o conforto ambiental interior da habitação através de um projeto bioclimático com ênfase em estratégias de design passivo.

Como tal, um ponto também muito importante a ter em consideração para o projeto é a **orientação** da habitação.

Esta deve ser feita de acordo com o percurso do Sol, com o objetivo de otimizar o aproveitamento da energia solar como fonte de conforto, tanto térmico como de iluminação. A energia solar depende tanto da trajetória do Sol como da duração da exposição solar, e pode ser recebida por qualquer superfície de três formas distintas - radiação direta (incide diretamente e é a mais intensa), radiação difusa (radiação que foi difundida em todas as direções pelas moléculas de ar e por partículas que compõem a atmosfera) ou radiação

refletida (por outras superfícies). A forma mais simples de se aproveitar passivamente a energia solar é pelo ganho solar direto, que depende da localização da habitação.

Desta forma propõe-se a execução de um estudo prévio das características climatéricas do local onde se pretende implantar a habitação. Depois, deverão ser considerados fatores técnicos associados a diversas vertentes e que complementem a otimização da orientação da habitação, como cálculos de sombreamento, formato da habitação, movimentos de ar, isolamento térmico e avaliação das temperaturas interna e externa.

A orientação de um edifício poderá ainda influenciar a uniformidade das soluções construtivas da envolvente de um edifício, ou seja, poderá ser benéfico que os edifícios possuam diferentes soluções de fachadas consoante a orientação destas. Da mesma forma, poderá influenciar o design dos elementos de sombreamento, que devem ser orientados e projetados de acordo com a sua implementação nos diferentes lados da estrutura.

Os edifícios deverão ser alongados segundo o eixo Este-Oeste, ou seja, com as fachadas de maior dimensão orientadas a Norte e Sul, assim como os envidraçados, uma vez que constituem a solução mais favorável no que diz respeito ao controlo dos ganhos solares.

Para além da quantificação da radiação, é também importante conhecer o trajeto do Sol ao longo do dia e do ano, de modo a ser possível definir os períodos anuais e diários em que é necessário proteger os vãos envidraçados.

Angola situa-se no hemisfério Sul, e o seu clima é classificado como sub-tropical, quente e húmido, na maior parte do território, e semiárido e sub-húmido seco no Sul e faixa litoral até Luanda (Guedes et al., 2011). Na tabela 4.11 encontra-se estipulada a orientação solar otimizada para a fachada principal da habitação em quatro cidades de Angola. A figura 4.10 ilustra a otimização da orientação solar em Luanda.

Tabela 4.11 - Orientação solar otimizada para a fachada principal da habitação em quatro cidades angolanas (Guedes et al., 2011)

Cidade	Orientação Solar
Luanda	352° 5'N
Huambo	357° 5'N
Uíge	305° N
Ondjiva	5° N

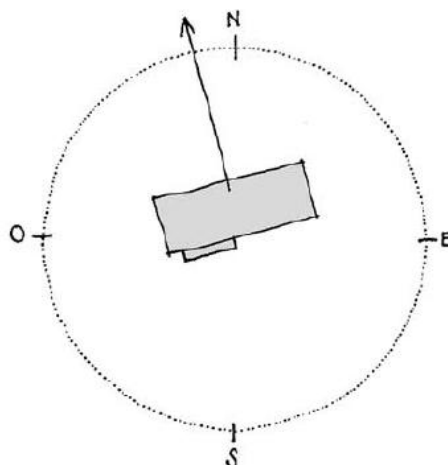


Figura 4.10 - Otimização da orientação Solar em Luanda (Guedes et al., 2011))

Tendo em conta a caracterização climática do local, a orientação dos compartimentos dentro da habitação também pode ser definida de forma a otimizar a exposição ao trajeto solar. Assim, a Este ou nascente deverão estar virados os quartos de dormir e opcionalmente a cozinha de forma a captar menor quantidade de calor. Os compartimentos orientados a Oeste ou poente deverão possuir poucas áreas envidraçadas, ou se tal não for possível prevenir a sua proteção para evitar a incidência excessiva de radiação solar. A orientação a Oeste também não é recomendável para a cozinha, visto esta necessitar de se manter um local fresco.

De forma a reduzir a penetração da radiação solar na habitação e evitar o seu sobreaquecimento é aconselhável recorrer a estratégias de sombreamento. Algumas técnicas eficazes de o proporcionar são, por exemplo, a adoção de dispositivos fixos como palas horizontais acima da área das janelas e orientadas a Sul; projetar espaços intermédios como varandas ou pátios; adotar dispositivos ajustáveis como estores e persianas.

4.1.6. Ventilação

A renovação do ar interior, e o arrefecimento do ar dentro das habitações são duas outras funções imprescindíveis ao conforto do ambiente interior de uma habitação. A principal técnica para o fazer consiste na ventilação dos espaços, que permite a renovação do ar interior e consequente diminuição da concentração dos poluentes normais das atividades associadas a esses espaços, assim como uma diminuição da concentração de vapor de água resultante da presença de seres vivos e outras atividades. De forma a contribuir para a sustentabilidade das habitações deverá recorrer-se essencialmente à renovação e arrefecimento passivo do ar, através da ventilação natural. Esta não depende de meios e dispositivos mecânicos e tem origem em duas forças naturais: a ação do vento e a convecção natural decorrente dos diferenciais de temperatura (Henriques, 2011).

A ventilação natural é dependente das condições atmosféricas, nomeadamente da direção e velocidade do vento (informação disponível em institutos meteorológicos), da geometria do edifício, das temperaturas interior e exterior, e do tipo de nível da permeabilidade da envolvente. Todos estes fatores vão influenciar a eficiência da ventilação do edifício, sendo portanto dados importantes a ter em conta, na conceção e posição das aberturas de admissão, evacuação e passagem de ar.

De facto, para o bom desempenho da ventilação natural será necessário prever aberturas através da envolvente do edifício, através dos limites internos dos espaços. Estes por sua vez deverão poder funcionar em permanência e serem providos de dispositivos de regulação.

A ventilação poderá ser executada conjunta de toda a habitação – circulação do ar realizada dos compartimentos principais (quartos e salas) para os compartimentos de serviço (cozinhas e instalações sanitárias) – ou separada por sectores da habitação – por aberturas independentes previstas em cada setor da habitação (admissão e exaustão). As exigências de ventilação são quantificadas através de caudais-tipo, cujo estabelecimento se baseia em critérios de qualidade do ar interior quando os compartimentos principais e de serviço se encontram em plena utilização. O caudal-tipo, no caso da ventilação natural, deve ser entendido como um elemento de dimensionamento e não como um caudal a assegurar fisicamente, uma vez que não há controlo sobre as ações que promovem a ventilação natural (NP 1037-1 2002).

Este é determinado tendo em atenção o volume dos compartimentos a ventilar e as respetivas exigências mínimas de renovação de ar, expostas em normas que poderão diferir consoante o país. Em Portugal segue-se a Norma Portuguesa 1037-1 (2002) “ Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás - Parte 1: Edifícios de Habitação, Ventilação natural”.

Para além do caudal tipo, também serão decisivas para uma adequada ventilação natural de uma habitação, aspetos relativos aos vãos, como a sua posição, altura e dimensionamento.

Relativamente à posição dos vãos, a melhor opção para o estabelecimento de uma ventilação eficaz, passa pela colocação de duas aberturas para o exterior em lados opostos da habitação e de preferência alinhados – ventilação cruzada. No caso de isto não ser possível, e as aberturas estarem em paredes adjacentes, é importante que as aberturas de entrada e saída de ar estejam localizadas o mais diagonalmente possível, evitando mudanças bruscas na direção do fluxo de ar (Gomes, 1967).

Neste caso, ou quando as aberturas de entrada e saída de ar se situem na mesma parede (ventilação unilateral), a ventilação poderá ser melhorada introduzindo elementos verticais adjacentes às aberturas, tal como ilustrado na figura 4.11.

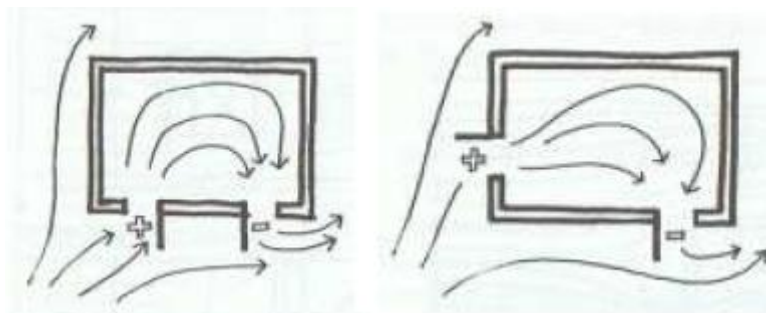


Figura 4.11 - Disposição de elementos verticais adjacentes às aberturas para melhorar condições de ventilação interior (Gomes, 1967)

Também a altura, a que se situam as aberturas para o exterior, vai influenciar as linhas de fluxo de ar que atravessam o interior do edifício, tal como se verifica na figura 4.12.

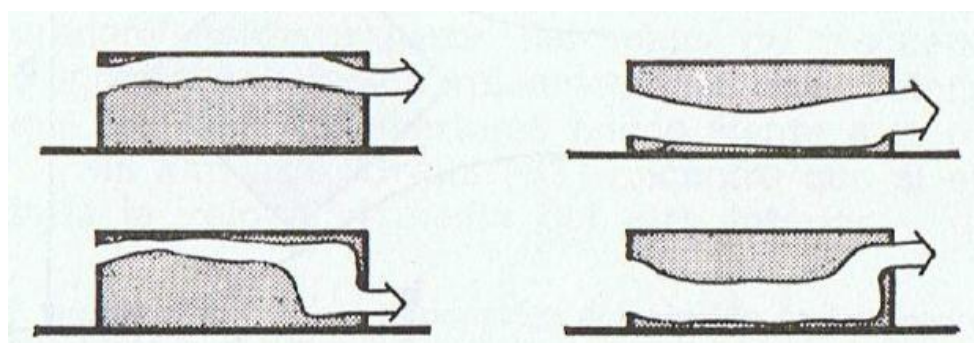


Figura 4.12 - Influência da localização das aberturas no percurso do fluxo de ar no interior da habitação (Koenigsberger et al, 1977)

O dimensionamento dos vãos (figura 4.13) deverá ser feito tendo em consideração não só a ventilação natural, como também outros requisitos ambientais como a iluminação natural, os ganhos solares, o desempenho funcional, a acústica, a segurança, e os custos.

A máxima troca de ar é criada quando as áreas de entrada e saída do ar são iguais, sendo esta a configuração ótima quando o arrefecimento do edifício é o principal objectivo.

Por outro lado, uma abertura de entrada de ar de menor dimensão relativamente à abertura de saída provoca uma maior velocidade da faixa de ar circulante. Tal se deve, em parte, à força total que atua sobre a área pequena, o que obriga a passar o ar a grande pressão. Esta disposição pode ser útil no caso de se ter de dirigir a corrente de ar a uma determinada parte da habitação ou quando o objectivo principal é o arrefecimento das pessoas (Koenigsberger et al, 1977).

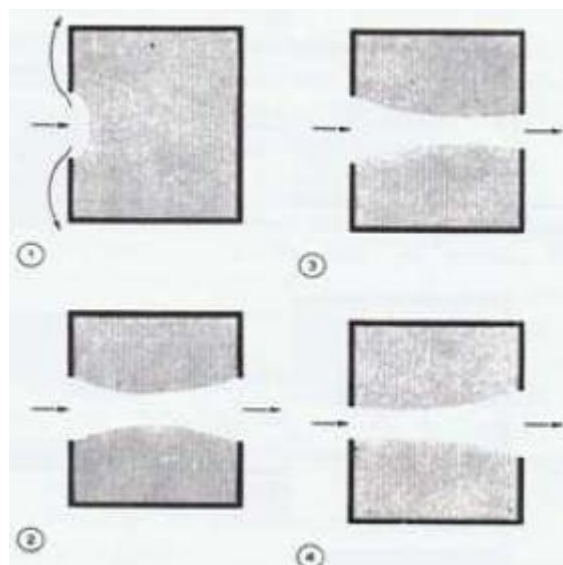


Figura 4.13 - Variação do fluxo de ar em função do tamanho da entrada e saída de ar (Gomes, 1967)

A área de envidraçado deve ser reduzida ao indispensável, e é recomendável que seja igual ou inferior a 30% da área das fachadas a Norte e a Sul, partindo do pressuposto que os vãos têm sombreamento adequado. Nas fachadas Nascente e Poente, este valor poderá ser reduzido para um máximo de 20% (Guedes et al., 2011).

Poderão ser também aplicadas outras técnicas de ventilação natural, tais como a adoção de chaminés solares (efeito de chaminé); átrios (efeito de chaminé) paredes com cavidade ventilada (efeito de chaminé); ou adoção de elementos de barreira colocados nas imediações da habitação e das aberturas.

Para o caso concreto de Angola e obedecendo ao disposto no número 1 do artigo 69.º do RGEU Angolano, “os compartimentos das habitações devem ser sempre iluminados e ventilados por um ou mais vãos praticados nas paredes em comunicação direta com o exterior e cuja área total não deve ser inferior a 1/10 da área do compartimento com o mínimo de 1,08m², medidos no tosco” e o artigo 70.º “Deve ficar assegurada a ventilação transversal do conjunto de cada habitação, em regra por meio de janelas dispostas em duas fachadas opostas.” E o exposto no artigo 107.º “Os compartimentos das habitações e quaisquer outros destinados à permanência de pessoas nos quais se preveja que venham a funcionar aparelhos de aquecimento por combustão devem ser providos dos dispositivos necessários para a sua ventilação e completa evacuação dos gases ou fumos suscetíveis de prejudicar a saúde ou o bem-estar dos ocupantes”.

4.1.7. Materiais

A penúltima orientação proposta para a realização do projeto está relacionada com a seleção dos tipos de materiais a incluir nos diversos elementos constituintes da habitação.

Uma das principais preocupações do projeto assenta na procura de soluções sustentáveis, ou seja, soluções que tenham em consideração os custos, o ambiente e o contexto sócio/cultural.

A escolha dos materiais é um dos elementos chave deste trinómio, sendo por isso essencial, e tal como referido no capítulo anterior, uma investigação prévia dos recursos locais disponíveis, evitando assim custos de transporte, e em muitos casos de importação, elevados.

Desta forma, contribui-se para a dinamização social e económica por parte das economias locais e nacional, seja pelo facto de proporcionar diretamente a possibilidade de utilização de mão-de-obra local, seja pelo facto dos materiais e tecnologias propostos para a efetivação do modelo projetado poderem ser dinamizadores de indústrias nacionais de enorme potencial económico, processo que poderá contribuir muito significativamente para o desenvolvimento sustentado da indústria do país e, consequente, para a redução efetiva das importações e dependências do exterior.

Relativamente a Angola, encontram-se estipulados no RGEU os seguintes pontos sobre materiais a usar:

- Artigo 131.º, ponto1: “Os materiais de que são construídos os elementos das edificações devem ser sempre de boa qualidade e de natureza adequada às condições da sua utilização.”
- Artigo 40.º: “Os pavimentos das casas de banho, retretes, copas, cozinhas e outros locais onde haja risco de infiltração devem ser assentes em estruturas imputrescíveis e constituídas por materiais impermeáveis com superfície plana, lisa e facilmente lavável.”
- Artigo 41.º: “As coberturas das edificações devem ser construídas com materiais impermeáveis, resistentes ao fogo e à ação dos agentes atmosféricos, e capazes de garantir o isolamento calorífico adequado ao fim a que se destina a edificação.”

O material natural mais abundante em Angola é a terra. É também o mais sustentável pois é um recurso natural. A terra tem a capacidade de regular o clima interior da habitação, mantendo a temperatura e a humidade relativa dentro da gama de conforto. Os únicos inconvenientes passam pela necessidade de conhecimento técnico para o seu adequado manuseamento e aplicação à construção, assim como o facto de não ser adequado para a construção de grandes edifícios. A sua utilização na construção encontra-se associada à constituição de paredes, tanto por meio de blocos e taipa. Poderá ser adquirida de forma industrial através de blocos de terra comprimida (B.T.C.), que são blocos comprimidos por prensas acionadas manual ou mecanicamente e constituídos por terra, água, e um pouco de cimento ou cal hidráulica. O facto de serem obtidos industrialmente acresce a problemática de ser mais difícil ou impossível a sua obtenção localmente. O adobe corresponde à utilização de blocos de terra crua moldados e posteriormente secos naturalmente. As paredes de taipa

usam na sua construção uma técnica de construção de muros monolíticos em terra ligeiramente humedecida, introduzida numa cofragem (taipal), compactada manualmente com um pilão ou com o recurso a meios mecânicos. As construções em taipa apresentam um ótimo nível de conforto devido à elevada inércia resultante da espessura das paredes e das características da terra. A terra usada poderá ter origem em simples escavações para a execução de fundações.

Outros materiais naturais existentes em Angola, e suscetíveis a integração na construção de habitações a custos reduzidos, são a palha e a madeira. Uma técnica vernacular e bastante utilizada em Angola é a do tabique (pau-a-pique), a qual incorpora o uso tanto de madeira como de terra. Esta técnica, ilustrada na figura 4.14, consiste na execução de uma estrutura de madeira que serve de “esqueleto” das paredes da habitação, e posterior revestimento e preenchimento com terra, geralmente argilosa. Na atualidade, esta técnica vernacular, em crescente aperfeiçoamento, poderá constituir uma alternativa.

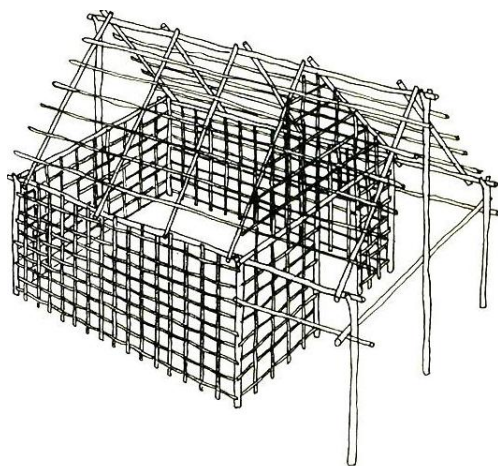


Figura 4.14 - Construção em pau-a-pique rustica (Bardou et al., 1978)

Por outro lado, os materiais compostos também poderão constituir uma alternativa viável na seleção do tipo de material (Amado et al., 2013(a)). Estes obtêm-se industrialmente, daí a necessidade de averiguar as fábricas produtoras destes materiais em Angola.

O tijolo e o ladrilho são dois dos materiais mais abundantes a nível industrial em Angola, dada a grande quantidade de argila existente no seu território. Algumas das fábricas existentes são a título de exemplo a Cerâmica Industrial e Comercial - CIC - (Ícolo e Bengo), a Novicer (Cacuaco, Luanda), e a Uniceramica (Luanda).

O cimento é outro dos materiais existentes a nível industrial em Angola, sendo este um aglomerante ou ligante mineral em pó, à base de calcário e argila, com uma composição variável de acordo com as aplicações a que se destina. Algumas das fábricas angolanas produtoras de cimento são a NovaCimangola (Cacuaco, Luanda), Secil Lobito (Lobito) e a CIF - China International Fund Ltd – (Ícolo e Bengo, Luanda).

Um outro material existente e usado em argamassas de assentamento é a cal. Uma fábrica responsável pela extração de calcário e produtora deste material é a Calcários da Huíla (Tchivinguiro, Lubango).

O zinco, também existente em Angola, constituirá uma boa solução de revestimento da cobertura quando associado a outro material, devido às suas boas características de impermeabilização e durabilidade mas más características de isolamento térmico e acústico, podendo sozinho provocar problemas de sobreaquecimento no interior da habitação. Uma fábrica produtora deste material é a Fouress (Namibe).

4.2. Solução Construtiva

A solução construtiva poderá depender de diversos fatores, como a disponibilidade financeira, o tipo de habitações – uni ou multifamiliares e número de pisos - o nível de complexidade do projeto, a necessidade de mão de obra especializada, entre outros.

De acordo com o estipulado anteriormente, a solução construtiva proposta para a redução de custos será por autoconstrução dirigida. Esta pode ser adotada tanto na construção de toda a habitação como somente em algumas partes. No processo devem incluir-se as seguintes ações que serão em função da disponibilidade financeira:

1. Atribuição do lote urbanizado;
2. Regularização da propriedade através de concessão do respetivo título (autoconstrução dirigida);
3. Fornecimento de bloco técnico preparado para as ligações da habitação às redes públicas, ou entrega da estrutura nuclear iniciada; ou entrega da casa sem acabamentos, ou entrega da casa com as condições mínimas de habitabilidade.

No caso de entrega da habitação com as condições mínimas de habitabilidade será importante a previsão de flexibilização por autoconstrução dirigida, podendo os habitantes adaptar a sua habitação consoante as suas necessidades. Esta solução, quando considerada por extensão, será mais adequada a edifícios unifamiliares, podendo ser aplicada apenas num único piso e, tal como já referido, é de fácil aplicação para a autoconstrução, sendo uma opção simples.

É essencial para a garantia do sucesso da implementação da habitação, que para além do contributo dos habitantes na construção (autoconstrução), que estes também façam parte integrante em decisões relativas ao projeto.

De forma a contribuir para a otimização da viabilidade construtiva, os projetos de habitação deverão ter por pressuposto a sua repetição no território, minimizando os custos na utilização de materiais e sistemas construtivos.

À orientação proposta poderão somar-se outros parâmetros pertinentes ao projeto, sendo estes definidos consoante as necessidades locais e características que se pretendam alcançar.

4.3. Orientações para a Construção

Durante o processo de construção de uma habitação, existem diversos parâmetros a ter em consideração e que se centram no controlo da qualidade e controlo de custos, de forma a otimizar o processo de implementação da habitação.

O controlo da qualidade tem por objectivo fazer com que a obra seja executada de acordo com o Projeto e cumprir as especificações do Caderno de Encargos e legislação em vigor.

Como tal, o controlo da qualidade deverá ser adaptado aos requisitos contratados entre a Empresa/Estado e o Cliente, assim como às regras da arte de bem construir, focando-se em todas as vertentes envolvidas nesta fase: materiais a aplicar, equipamentos e trabalhos executados. Desta forma serão garantidos os principais parâmetros de que depende o sucesso da fase de construção.

Relativamente aos materiais, é importante ter em consideração os diversos aspetos relacionados com o seu aprovisionamento.

Tal como já referido anteriormente, os materiais escolhidos para o projeto deverão ser seleccionados de acordo a valorização dos materiais locais dentro de um contexto natural e regional. Esta aproximação dos materiais de construção ao local de intervenção, além de proporcionar um melhor enquadramento da habitação com o contexto e clima locais, proporciona também vantagens a nível económico, indo de encontro ao pressuposto destas habitações de custos reduzidos.

No seguimento da redução de custos através de materiais locais, será também previsível e vantajoso que o aprovisionamento seja efetuado com fornecedores locais, apresentando-se de seguida uma proposta de orientação de seleção dos fornecedores mais vantajosa.

De facto, o processo de seleção dos fornecedores não é simples, baseando-se em critérios de avaliação e seleção estratégica. A qualidade dos materiais entregues pelos fornecedores influencia diretamente a qualidade do produto final (Moraes et al., 2002).

O principal objetivo é seleccionar os fornecedores que possuam as condições necessárias para fornecer dentro das quantidades desejadas, com a qualidade desejada, no menor tempo possível e ao menor custo possível. Avaliar os níveis destes serviços é essencial para a continuidade e otimização da construção. A melhor estratégia passa pela elaboração de uma pesquisa de fontes fornecedoras dos materiais pretendidos, e de seguida, a classificação dos fornecedores de acordo com os requisitos pretendidos.

Considerando, inicialmente, o fator custo, percebe-se que este depende não só do custo do material como também dos custos de transportes e de todos os fatores associados aos desperdícios ou falta de materiais (por diversas razões, como quantidades mínimas de encomenda impostas pelos fornecedores, quantidades económicas de encomenda, oscilações

de consumo/procura, especulações de mercado, etc.), que por sua vez poderão provocar atrasos ou necessidade de interrupção da obra até novo aprovisionamento. Devido a estes fatores e tendo em conta que estes acontecimentos implicam desvios nos custos finais a melhor solução será a sua prevenção adotando uma proximidade física do fornecedor e flexibilidade e consistência no tempo de resposta.

Este pensamento reduz a lista de fornecedores possíveis para os fornecedores locais. Dentro destes proceder-se-á à avaliação daqueles que apresentam melhor qualidade dos materiais e serviços aliado ao fator custo/prazo.

Ainda no seguimento do aprovisionamento, é essencial que se controle rigorosamente as suas quantidades, de acordo com o pedido e estipulado no mapa de quantidades, a fim de evitar desperdícios e consequente aumento desnecessário dos custos, ou falta de material que acarreta atrasos no prazo estipulado (e este por sua vez implica custos acrescidos).

No caso angolano esta escolha dependerá da localização escolhida para a habitação e dos fornecedores existentes nessa zona. Caso não existam fornecedores locais dos materiais pretendidos ter-se-á de alargar a área de procura dentro dos limites considerados razoáveis e não prejudiciais para o projeto, ou, em caso extremo, considerar a escolha de outro material mais adequado.

Ainda relativamente ao controlo da qualidade, é importante a análise de documentação relativa aos materiais aquando da sua receção, nomeadamente Fichas Técnicas e Certificados de Qualidade. Relativamente aos equipamentos, é essencial a análise dos manuais de utilização, documentação técnica e certificados (no âmbito da Marcação CE na União Europeia, ou nível equivalente para países fora da UE), comprovativo da manutenção e documentação de habilitação dos manobreadores bem como a ensaios aos equipamentos.

No que concerne à otimização do processo de construção, é crucial o cumprimento do planeamento da obra estipulado, ou seja, o cumprimento das tarefas ou atividades dentro das datas definidas. O planeamento, por sua vez, necessita de ser rigoroso de acordo com as necessidades esperadas em obra. Durante o decorrer da obra procede-se ao controlo do processo, e caso se verifique algum desvio, quer devido a incumprimento de prazos ou atrasos ou problemas no aprovisionamento ou ainda outras causas fortuitas, deve-se implementar medidas corretivas e atualização do planeamento se esse desvio implicar outras tarefas ou atividades.

Quanto ao controlo da qualidade de execução (monitorização do processo), devem ser realizadas várias vistorias aos trabalhos, verificando-se se todas as componentes da obra se encontram dentro dos requisitos do Projeto, de acordo com critérios de aceitação previamente estabelecidos.

Ao considerar-se a técnica de autoconstrução da habitação, a ideia do aprovisionamento com fornecedores locais e do controlo das quantidades aprovisionadas mantém-se, como descrito, no sentido de contribuir da mesma forma para a redução de custos.

Como tal, o processo de construção ficará ao encargo dos habitantes, sendo portanto essencial que lhes seja atribuído conhecimentos e formação adequada para tal.

Com o intuito de otimizar o processo de construção contribuindo para a sua eficiência, qualidade e celeridade, é também importante que este seja dirigido por equipas técnicas (autoconstrução dirigida), e que a monitorização do processo seja executada no período de tempo necessário para a execução da habitação.

4.4. Orientações para a Utilização

Depois da construção da habitação, deverá ser determinado o seu nível de qualidade, de acordo com as exigências estabelecidas durante a fase de conceção e projecção, de forma a garantir e averiguar o cumprimento do nível de qualidade estipulado. A definição do grau de qualidade pretendido poderá ser realizada através de um método de avaliação de qualidade (ex.: método Qualitel descrito no capítulo anterior).

Logo após o momento em que é construído e inicia a sua fase de exploração, começa o processo de degradação da habitação e consequentemente também a necessidade de manutenção.

O uso inadequado dado à habitação e a cada um dos seus elementos acelera o processo de degradação, podendo em alguns casos ser diretamente o próprio responsável pelo surgimento de anomalias. Por outro lado, a falta de manutenção e intervenção em caso de correção de anomalias também provoca o seu agravamento. Deste modo, é necessário promover a prevenção e disponibilizar um Plano de Utilização e Manutenção com o objetivo de assegurar uma maior durabilidade e dentro do nível de desempenho projetado.

A construção e projecção de uma habitação tem de ser feita de acordo com o estabelecimento da sua qualidade a longo prazo, e não pensando apenas em soluções a curto prazo e alcance. Dado o facto de estas habitações serem a custos reduzidos, é essencial contribuir para a manutenção da sua qualidade, facultando aos seus habitantes instruções de utilização e manutenção que estes possam seguir, evitando custos de reabilitação maiores e porventura inoportunos no futuro, que não executados conduziriam à destruição da habitação.

Desta forma uma medida importante para minimizar a quantidade e a necessidade de manutenção durante a utilização de um edifício começa logo na fase de estudos e projeto, através da seleção de materiais e soluções construtivas adequadas, previsão do comportamento do edifício em serviço e elaboração de manuais de utilização e manutenção.

É importante saber e consciencializar os habitantes que os benefícios que advém da manutenção e conservação das habitações justifica largamente os custos que o seu desenvolvimento implica. Em muitos casos, o uso e utilização adequada dos espaços, elementos construtivos e instalações, supõem, sem custo económico nenhum, aumentar a vida dos edifícios e das suas instalações, contribuir para a melhoria do meio envolvente, conseguir melhores níveis de conforto e economia nos consumos água e energia (Oliva, 2001).

O Plano de utilização deverá compreender as instruções e recomendações para o uso de todos os espaços privados (dentro da habitação) e comuns (caso se trate de um edifício multifamiliar), para o desenvolvimento das várias atividades, elementos construtivos e instalações, definindo-se as descrições e definições dos elementos e componentes dos mesmos, as limitações de uso e proibições correspondentes, as precauções e previsões a ter em conta, os produtos recomendados para a limpeza de determinados elementos e, em suma, todas as medidas necessárias para (Oliva, 2001) :

- Evitar patologias;
- Melhorar o conforto, a salubridade e a segurança;
- Promover a poupança de água e energia;
- Propiciar diminuição de custos na manutenção, entre outros.

Este Plano é direcionado aos seus habitantes, sendo de extrema importância, pois, para além de não implicar custos, proporciona o bom uso da habitação, que por si só ajudará a diminuir a necessidade de manutenção corretiva e os seus custos associados.

No Plano de Manutenção são delineadas, de forma sistemática e ordenada, as instruções de manutenção e conservação dos elementos construtivos e instalações, estabelecendo-se a periodicidade e frequência das inspeções a realizar, as pessoas encarregadas de as efetuar, os elementos e aspetos a verificar, as atuações e monitorização a efetuar na manutenção, limpeza, tratamento ou reparações. Estes devem ser feitos para todos os elementos construtivos e instalações consideradas no Plano de Utilização, como também, em determinados casos relativos a instalações concretas, devem ser formuladas as advertências prévias pertinentes.

A manutenção deve começar no mesmo dia em que se ocupa a habitação. É certo que a manutenção origina gastos, mas os usuários conscientes da sua condição deverão pensar que, na realidade, estão a fazer uma inversão para evitar incorrer a curto prazo, em gastos muito maiores e, porventura, em responsabilidades legais (Oliva, 2011).

De acordo com o exposto na ISO 15686-1:2000, Manutenção é a combinação de todas as ações técnicas e administrativas para que o edifício e os seus elementos desempenhem, durante a vida útil, as funções para as quais foram concebidos.

Existem diversos tipos de manutenção, tal como indicado na figura seguinte:

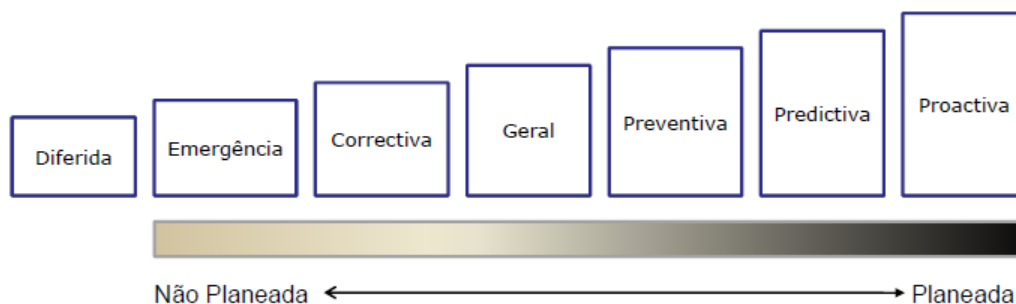


Figura 4.15 - Tipos de manutenção (Fonte: Raposo, 2012)

A manutenção preventiva é programada no tempo e prevê o conhecimento do tipo das atividades de manutenção planeada. As operações típicas deste tipo de manutenção são as inspeções periódicas, a limpeza técnica. A conservação de uma construção depende do desempenho de cada um dos seus elementos, pelo que a tarefa de inspeção deve debruçar-se sobre todas as partes de um edifício. Assim, a inspeção periódica deve ter por objectivo a recolha de informação relativa ao estado de degradação do edifício, através da realização de um check-up, de forma a impedir a evolução das anomalias detetadas, pela adoção de medidas de atuação adequadas a cada anomalia (Sousa et al., 2003).

Em Anexo (Anexo C) encontram-se expostas ideias base a ter em consideração num plano de utilização (Tabela C1) e manutenção (Tabela C2) de uma habitação.

A frequência proposta determina os períodos de tempo recomendados, que se devem entender como aproximados segundo margens de tolerância admissíveis. Quando se propõe que a frequência seja permanente, não significa que se deverá estar constantemente a inspecionar e rever as condições indicadas, mas sim advertir especialmente a todos os habitantes sobre a necessidade de prestarem maior atenção e vigilância a respeito das anomalias e aspetos de maior relevância indicados, e que não detetadas poderão provocar danos e prejuízos consideráveis.

A manutenção preventiva proposta é feita através das ações de inspeção recomendadas, de forma muito sucinta. Estas por sua vez, são as ações de vigilância e revisão em determinados elementos da habitação, a levar a cabo nos períodos de tempo propostos, e pelas entidades referidas (habitantes, técnicos competentes, empresas responsáveis).

As atuações indicadas são as ações que deverão ser tomadas em caso de deteção de anomalias aquando da inspeção, que em alguns casos serão obrigatórias como a limpeza. No caso da deteção de anomalias por parte dos habitantes, as atuações a tomar quando de maior especificidade deverão ser executadas por entidades e técnicos competentes para tal.

As ações de limpeza, apesar de serem de manutenção preventiva, foram consideradas no plano de utilização, visto anteriormente que uma utilização adequada também poderá ajudar na manutenção preventiva.

Tal como referido, as recomendações propostas são apenas ideias base, que deverão ser desenvolvidas e adaptadas ao tipo e características da habitação e habitantes em causa.

5. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

No benchmarking serão apresentados alguns casos de estudo, referentes a programas habitacionais que apresentam soluções de melhoria da qualidade habitacional e construção de habitações em países em desenvolvimento.

5.1. Benchmarking

Argentina

- Sub-programa de habitação (Subprograma de vivienda - SPV) – Argentina

Em prol deste programa, foram desenvolvidos outros, pelo Estado Argentino e com o apoio do Banco Mundial e do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Entre eles destacam-se:

- Programa de Reabilitação para a Emergência das Inundações (PREI)
- Programa de Proteção contra as Inundações (PPI)
- Programa de Emergência El Niño
- Programa de Emergência para a Recuperação das Áreas afetadas por Cheias
- Programa de Prevenção de Cheias e Saneamento Urbano (PIDU) (World Bank, 2011).

Este programa visa o realojamento de população. A estratégia de construção adotada foi a autoconstrução dirigida. Esta escolha prende-se com o facto de as famílias destinatárias deste programa, possuírem rendimentos muito baixo e não conseguirem portanto aceder a créditos para a reconstrução das suas habitações. O inconveniente desta opção deve-se ao facto de estas famílias não possuírem experiência nem conhecimentos de construção de habitações. Assim, foram elaboradas ações de formação com o intuito de promover a instrução dos beneficiários nesta área. Esta estratégia de construção promove a redução do custo das habitações como também a solidariedade e o espírito de cooperação entre a população. Os beneficiários passam assim a ser parte integrante do processo de construção, e da transformação das suas condições de vida. Foram distribuídas tendas e habitações pré-fabricadas para o realojamento das famílias durante o processo de construção das suas habitações.

As responsabilidades e ações foram atribuídas pelas várias entidades competentes e envolvidas no programa.

Em primeiro lugar, foi definido o perfil da população beneficiária do projeto, ou seja, as suas características sociais e culturais (Clemente et al, 2006).

Foram estudadas as características da população, que se define por famílias grandes, constituídas em média por 5 elementos cada, e em algumas províncias são constituídas por 8 elementos.

O estudo do parque habitacional anterior, permitiu concluir que (Clemente et al., 2006).:

- 55,5% das habitações possui apenas uma divisão, o que conduz casos de sobrelotação da habitação; as habitações são na maioria em estado precário;
- 61,6% das habitações era habitada por uma família, enquanto que os restantes 38% dos beneficiários partilhava a habitação com 2 ou mais famílias;
- 41,7% das habitações construídas em alvenaria de tijolo; em algumas zonas (Formosa) 98% das habitações era constituída por paredes de cartão;
- 53% possui pavimentos em terra batida;
- 83% das habitações sem acesso a água potável;
- 86% utiliza latrinas,

A escolha da localização das habitações foi feita em conjunto com a população, assegurando desta forma a sua aceitação e integração, como também a manutenção das vivências sociais, culturais e económicas.

A técnica construtiva selecionada (autoconstrução dirigida) foi também acordada com a população, assim como a aceitação dos modelos de habitação definidos.

Uma outra condicionante definia que as habitações não poderiam ser vendidas num período de 5 a 10 anos (depende da província), após a sua construção (Clemente et al., 2006).

Os modelos habitacionais foram projetados pelas Subunidades Provinciais de Coordenação para a Emergência (SUPCE), para cada província em conjunto com o Município. Foram tidas em consideração as diferentes características das províncias, sendo portanto definidos modelos de habitações adaptados a essas características e diferenciadas entre si, entre eles:

- Características biofísicas do território;
- Capacidade financeira da população da província em questão;
- Implementação de materiais locais ou recurso a fornecedores locais;
- Utilização de técnicas tradicionais.

Relativamente aos custos das habitações, foi definido inicialmente um valor de 6200USD, sem consideração do valor da terra, das infraestruturas e da mão-de-obra, apresentando-se de seguida os requisitos estipulados (Clemente et al., 2006).:

- Custo máximo: 6200USD (aproximadamente 5714,79 €);

- Área mínima: 42 m², com previsão de possibilidade de flexibilização;
- Tipologia T2;
- Localização da habitação em zona sem risco;
- Técnicas construtivas tradicionais assim como materiais locais/ fornecedores locais;
- Projeto cumpre os requisitos mínimos estipulados em legislação vigente.

Na figura 5.1 encontra-se representada a planta da habitação tipo ao abrigo deste programa e na figura 5.2 o respetivo corte B assinalado.

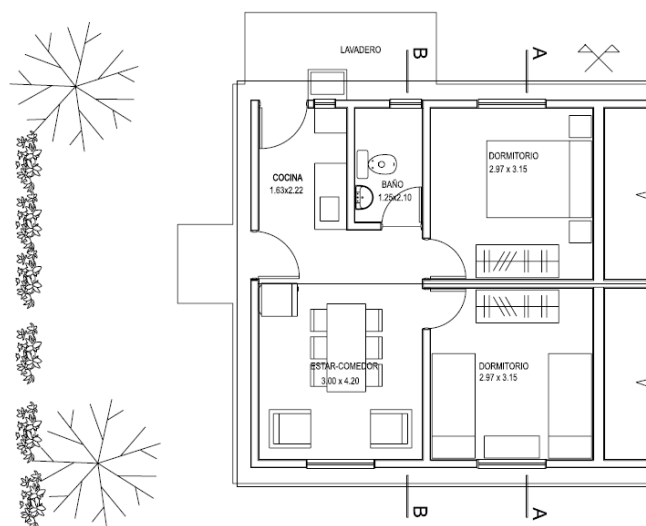
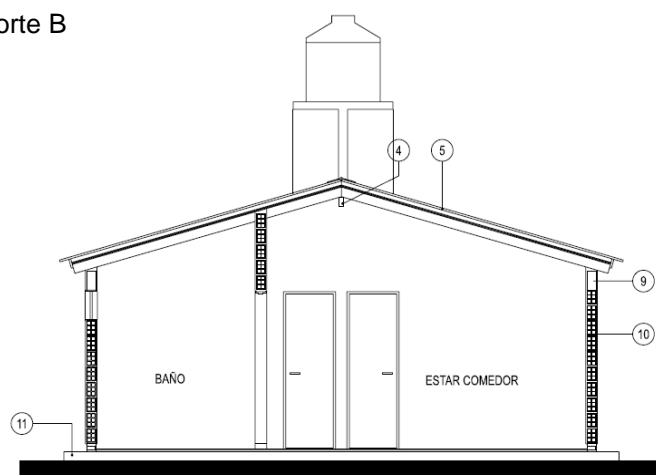


Figura 5.1 - Planta da Habitação tipo (Fonte: World Bank, 2011)

Corte B



Legenda:

- 4) Viga de madeira 3"x5"
- (7,62cm x 12,7cm)
- 5) Cobertura com chapa ondulada de zinco
- 9) Viga de BA (12x25)
- 10) Paredes de tijolo cerâmico furado de 0,12
- 11) Betão Armado

Figura 5.2 - Corte B da habitação tipo (Fonte: World Bank, 2011)

Tal como evidenciado na figura, a habitação possui dois quartos, uma sala de refeições, uma cozinha, uma instalação sanitária, uma área de roupas, e uma área exterior semi-coberta.

O fornecimento de infraestruturas (abastecimento de água, eletricidade, rede de saneamento básico e redes viárias), é da responsabilidade dos governos provinciais ou municipais.

Relativamente à organização da população no processo de autoconstrução dirigida, os beneficiários foram organizados em grupos de 20 familiares (aproximadamente 100 pessoas) orientados por um arquiteto e um assistente social. Foi definida a construção de 20 habitações por grupo de trabalho, e as tarefas atribuídas consoante as capacidades e competências de cada pessoa (Clemente et al., 2006). Na figura 5.3 é visível um dos modelos de habitação definido pelo programa, antes e após a sua construção.



Figura 5.3 - Habitação antes e depois - um dos modelos de habitação definido pelo programa (Fonte: Clemente et al., 2006)

Chile

- Programa Chile Barrio

As políticas habitacionais chilenas abrangem uma vasta gama de soluções que procuram responder aos diversos tipos de necessidades habitacionais existentes no país, desde os setores mais carenciados aos de rendimento médio.

Entre essas soluções destaca-se a da habitação incremental, cujas origens remontam a meados do século XX, através da construção informal. Em início dos anos 90, surge a construção incremental planejada através do Programa de habitação Progressiva (Programa de Vivienda Progresiva PVP), com linhas de ação governamentais que pretendiam a construção de novas unidades habitacionais destinadas aos setores mais carenciados da população, que não tinham sido abrangidos pelos programas tradicionais do governo. Dentro da mesma linha em 2000 surge o Fundo Solidário de Habitação (Fondo Solidario de Vivienda FSV), que pretende introduzir uma solução habitacional em que não é necessário a obtenção de crédito, para que os beneficiários não tenham de pagar dividendos. Nos anos 80 surge também, com o Programa Habitação Básica (Programa Vivienda Básica PVB), a construção incremental não planejada, ou seja, os beneficiários após receberem uma pequena habitação terminada, são responsáveis pela atividade incremental sem ajuda governamental, e normalmente sem apoio externo (Greene, 2012).

O processo geral da habitação incremental, é constituído por três fases:

1. Atribuição de um lote com regularização do regime de propriedade;
2. Implementação de unidades habitacionais base com acesso à rede pública de infraestruturas;
3. Operações de expansão ou melhoria das habitações por autoconstrução.

De forma a contribuir para o desenvolvimento social, era proposto um projeto integrado ao nível urbano, ou seja, não se previa apenas a construção das habitações nesse espaço, mas também de equipamentos sociais de educação e saúde.

As unidades habitacionais base atribuídas eram constituídas pelos elementos base de uma habitação, providas das infraestruturas básicas (abastecimento de água e eletricidade, e saneamento). Obedeciam aos requisitos mínimos de habitabilidade relativamente à qualidade estrutural e durabilidade dos materiais. A execução da 2ª fase foi acompanhada por entidades públicas e privadas, que asseguraram tanto a sua construção como a monitorização do processo.

A seleção dos materiais a integrar na constituição das habitações base baseou-se no levantamento dos recursos disponíveis aliado ao fator qualidade e custo.

Para a elaboração dos projetos foram inicialmente feitos estudos relativos às características sociais e económicas da família chilena. Estes dados auxiliariam tanto no modelo da habitação base como no modelo de expansão executado por autoconstrução dirigida por uma equipa técnica in-situ. Esta equipa técnica encontrava-se responsável pela monitorização do processo durante um período de sete anos. Neste processo de expansão teve-se especial atenção na pesquisa de técnicas construtivas locais que facilitassem o processo de autoconstrução e à adoção de soluções passivas de ventilação, aquecimento e arrefecimento.

O agregado familiar chileno é constituído em média por 4 elementos principais, ao qual normalmente estão ligados outros agregados familiares secundários ou parentes próximos. Assim a habitação base é executada para a família principal, estando previsto através da expansão da habitação a inclusão dos restantes familiares.

A Quinta Monroy é um exemplo deste tipo de modelo. O objetivo do projeto era alojar 100 famílias que ocupavam ilegalmente um terreno de 0,5 hectares no centro de Iquique, uma cidade no deserto chileno, sem transferi-las para a periferia da cidade, conferindo a continuação da sua boa localização. Ao abrigo do Programa Habitação Social Dinâmica sem Dívida (Programa Vivienda Social Dinámica sin Deuda), com um subsídio de USD7500 (7051 €) por família, ou seja, USD750000 (705100€) para alojar 100 famílias com previsão de crescimento, de acordo com o estudo feito ao tipo de famílias chilenas. Com este subsídio apenas seria possível construir 30 m² de habitação para cada família, o que se traduz numa dimensão demasiado pequena para as famílias beneficiárias. Desta forma, foi decidido que 50% da área destinada a habitação seria executada por autoconstrução. A outra metade, correspondente aos espaços essenciais de uma habitação (instalações sanitárias, cozinha, escadas, paredes resistentes) seria entregue construída, deixando delimitada a área a construir por autoconstrução, alcançando-se uma área final de cada habitação de 70 m². A ventilação das habitações foi um aspeto tido em conta, nas instalações sanitárias com ventilação natural, e na restante habitação com ventilação transversal (Greene, 2012). Na figura 5.4 são apresentadas algumas habitações antes e após a expansão por autoconstrução dirigida, na Quinta Monroy.



Figura 5.4 - Antes e depois da expansão por autoconstrução (Fonte: www.elementalchile.cl/proyecto/quinta-monroy/)

Tailândia, Bangucoque

Bangucoque, capital da Tailândia, possui atualmente uma área de 1,443.85 quilômetros quadrados, e aproximadamente 5,710,883 habitantes.

O seu processo de urbanização teve início na década de 60, o qual se intensificou em grande escala a partir de 1980, aquando do êxodo rural provocado pelo desenvolvimento industrial. Como consequência surge a forte procura de habitação para dar resposta ao elevado aumento de população registado em Bangkok. Como tal, em 1973 surge o Plano Nacional de Habitação, o qual atravessou grandes dificuldades no realojamento de população a viver em condições precária. Segundo o relatório “Thai Incremental Housing Experience”, existem na atualidade aproximadamente 5500 comunidades de baixo rendimento em 300 cidades tailandesas, com cerca de 8.25 milhões de pessoas em situação precária. Desta aproximadamente 377 não têm possibilidade de adquirir habitação – 65% em arrendamento informal, sem garantia de posse de terra e 35 % a habitar em assentamentos informais espontâneos (Wijitbusaba et al., 2010).

Neste contexto, a abordagem do desenvolvimento estratégico habitacional em Bangkok foi dividida de acordo com as suas características em três tipos, tal como indicado na figura 5.5.

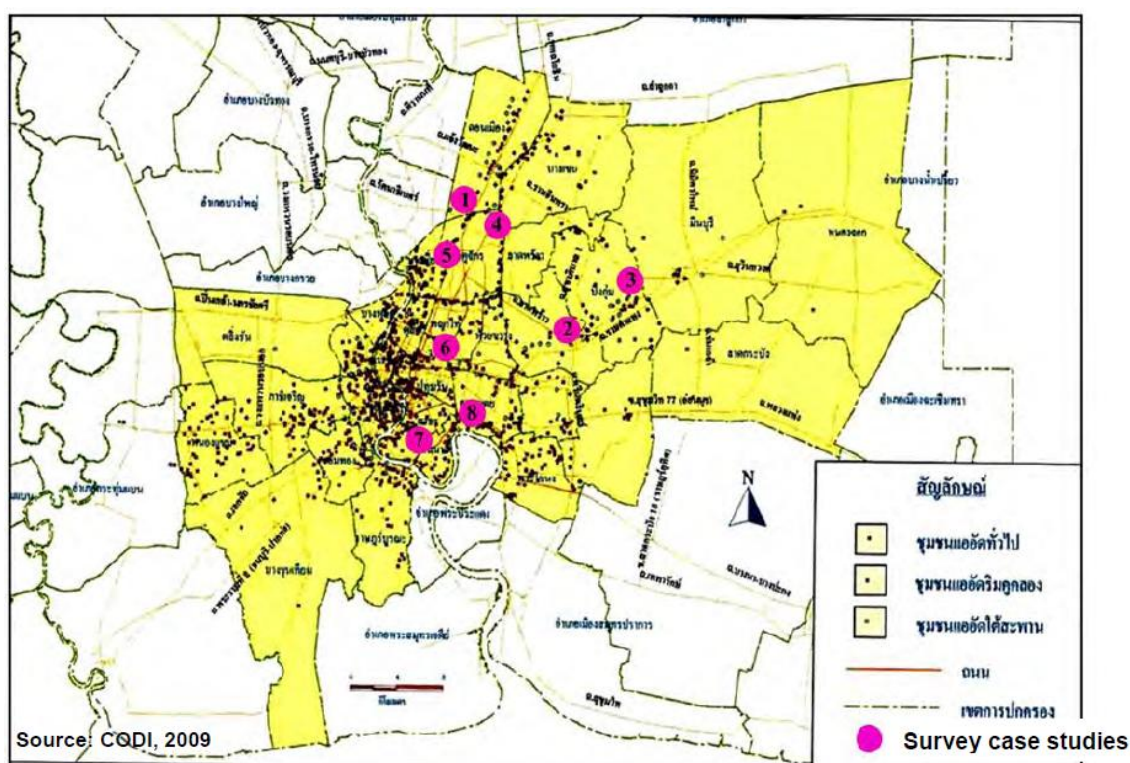


Figura 5.5 – Distribuição dos tipos de intervenção em Bangkok (Fonte: Wijitbusaba, et al., 2010)

Legenda:

Tipo 1: Site and Service

1: Tong Song Hong

2: Klong Jun

Tipo 2: Slum Upgrading

3: Klong Lum Noon

4: Bang Bua

5: Pra Cha Ruam Jai

Tipo 3: Independent Progressively Expanded Housing

6: Democracy Monument District

7: Yao Wa Rat District

8: Sukhumvit District

- Tipo 1 : Site and Service

Este projeto, executado entre 1976-1977, tem como objectivo a requalificação dos assentamentos informais, com base em processos de habitação incremental. Através da sua implementação pretende-se também formular uma alternativa de custos reduzidos em relação às soluções correntes existentes. Desta forma, a Autoridade Nacional para a Habitação (National Housing Authority NHA), formulou a implementação de uma estratégia que se baseava na atribuição de um núcleo habitacional, a partir do qual os habitantes constroem a sua própria habitação (auto-construção), conforme as suas necessidades e capacidade económica. Um dos exemplos deste tipo é o da Comunidade Tong Song Hong (Wijitbusaba, et al., 2010).

Comunidade Tong Song Hong

Esta comunidade tem cerca de 3000 unidades habitacionais. O projeto previa não só o aumento do número de quartos na habitação, como também a melhoria da qualidade dos materiais de construção. Nas figuras 5.6 e 5.7 encontram-se as plantas e respetivo corte do tipo de habitação na Comunidade Tong Song, antes e depois da intervenção.



Figura 5.6 – Planta da habitação na Comunidade Tong Song Hong antes e depois (Fonte: Wijitbusaba, et al., 2010)

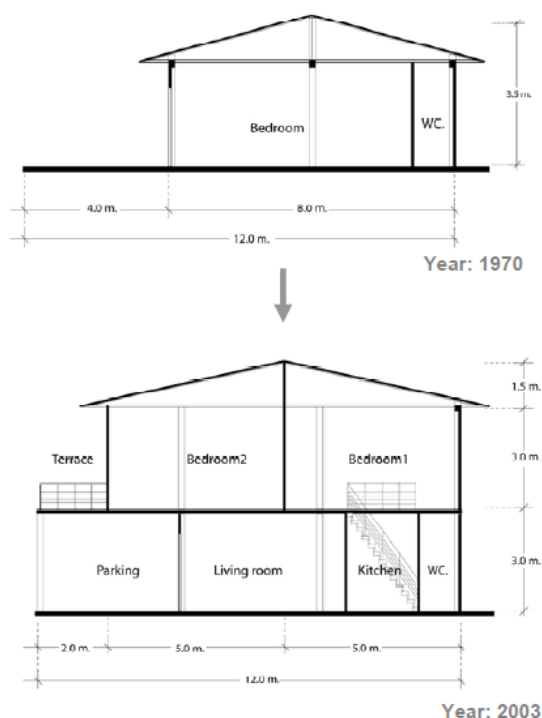


Figura 5.7 – Cortes da habitação na Comunidade Tong Song Hong antes e depois (Fonte: Wijitbusaba, et al., 2010)

Neste projeto o tamanho da habitação foi programado de acordo com o número de habitantes existentes – 3 habitantes. O grau de eficiência do projeto analisado posteriormente, permitiu verificar que o número de agregados familiares aumentou ligeiramente, em consequência do aumento do número de compartimentos e de espaço da habitação. é interessante também verificar que a par desta melhoria das condições habitacionais, os rendimentos das famílias também aumentou, concluindo-se que a implementação de projetos como este permitia a melhoria da qualidade de vida das famílias.

- Tipo 2: Slum Upgrading

A iniciativa para o desenvolvimento deste projeto partiu do Instituto para o Desenvolvimento das Organizações Comunitárias (Community Organizations Development Institute, CODI), em 1977. O seu principal objetivo baseava-se na melhoria da qualidade de vida das comunidades e desenvolvimento das habitações no meio rural e urbano. Como tal, este tipo de projeto de autoconstrução de habitação incremental, visava não só a intervenção do agregado familiar como também de toda a comunidade. Pretendia também melhorar as condições envolventes à habitação e o nível de infraestruturas, assim como no estabelecimento da sua ligação com a cidade. Um dos exemplos de aplicação deste tipo de projeto é o da Comunidade Bang Bua, (Wijitbusaba, et al., 2010).

Comunidade Bang Bua

É o primeiro caso em Bangkok de um processo de arrendamento de terreno público a uma comunidade, com um termo de posse de 30 anos, renovável.

Tal como se verifica na figura seguinte, o processo de construção focou-se na flexibilização da habitação existente por expansão principalmente na vertical, tendo sido o andar já existente reutilizado como sala. Salienta-se o facto de a população a que se destinam estes projetos possua um rendimento muito baixo comparativamente com os restantes tipos de 30 000 Baht mensais. Devido a este facto verificou-se que a expansão executada não acompanhou a dinâmica social, de 5 habitantes, não sendo portanto o número de quartos projetado, suficiente para as mesmas. Nas figuras 5.8 e 5.9 encontram-se as plantas e respetivo corte do tipo de habitação na Comunidade Bang Bua, antes e depois da intervenção.

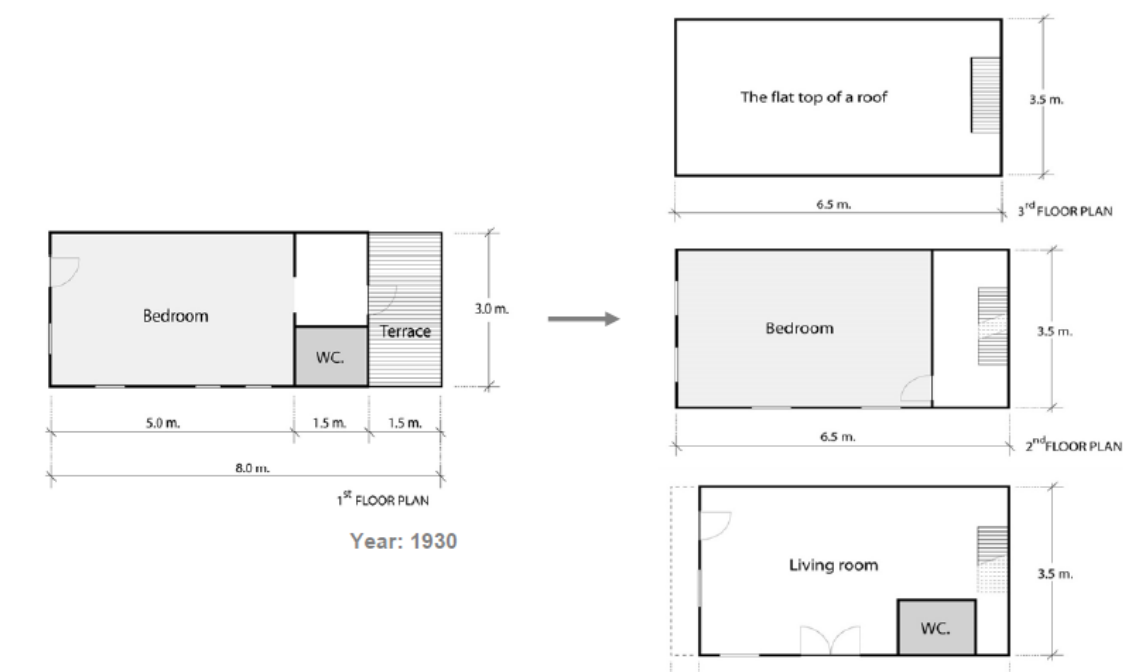


Figura 5.9 – Planta da habitação na Comunidade Bang Bua antes e depois (Fonte: Wijitbusaba et al., 2010)

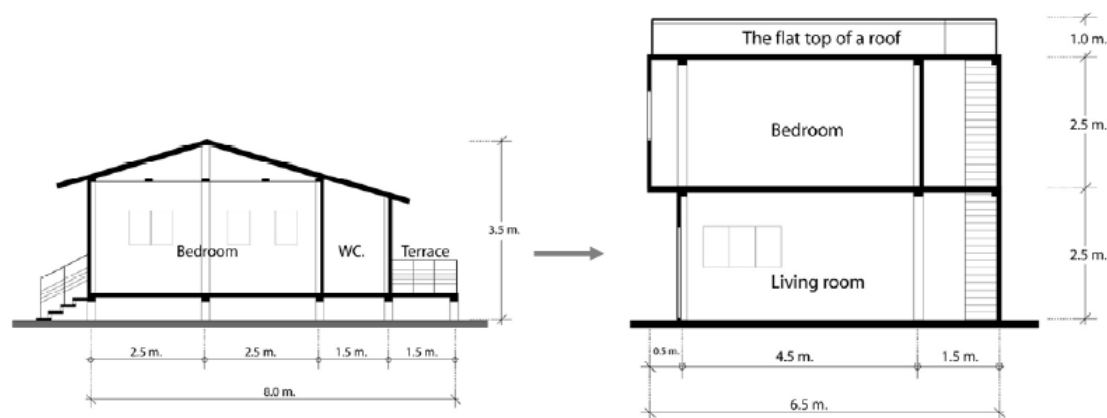


Figura 5.8 – Cortes da habitação na Comunidade Bang Bua antes e depois (Fonte: Wijitbusaba et al., 2010)

- Tipo 3 : Independent Progressively Expanded Housing

Este tipo de projeto de habitação é referente a intervenções ao nível do setor privado. Desta forma todas intervenções executadas são da responsabilidade de privados, assim como a habitação, o terreno e todo o projeto. Muitos dos projetos destinaram-se a habitações multifamiliares (Sukhumvit District), e revelou especial preocupação com a localização das habitações, junto a meios de transporte. Em todos os projetos deste tipo verificou-se que o número de agregados familiares acompanhava a expansão executada (Wijitbusaba, et al., 2010).

Comunidade Yao Wa Rat District

Neste projeto foi acrescentado um piso à habitação, e consequentemente um quarto. Nas figuras 5.10 e 5.11 encontram-se as plantas e respetivo corte do tipo de habitação na Comunidade Yao Wa Rat District, antes e depois da intervenção.

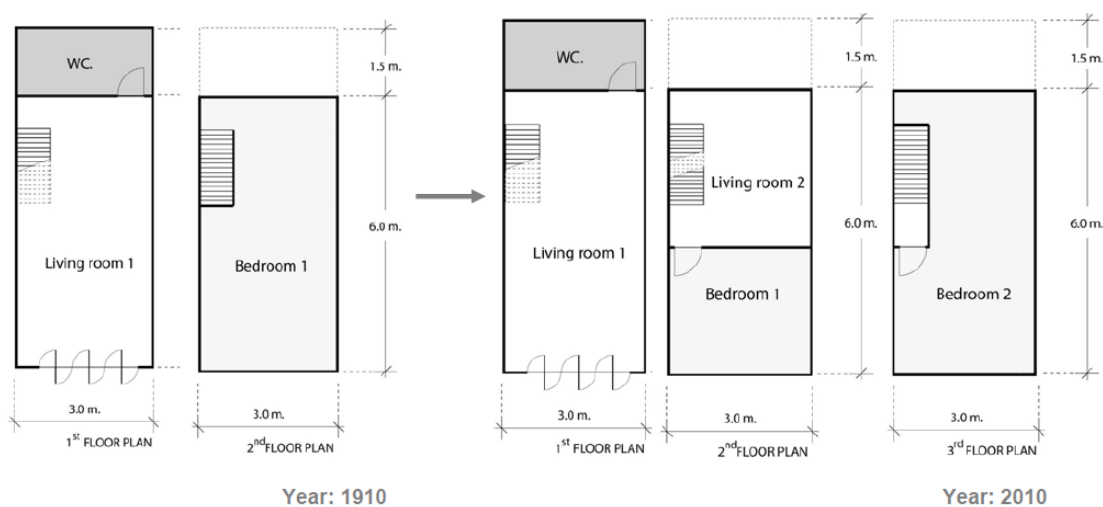


Figura 5.10 – Planta da habitação na comunidade Yao Wa Rat antes e depois (Fonte: Wijitbusaba et al., 2010)

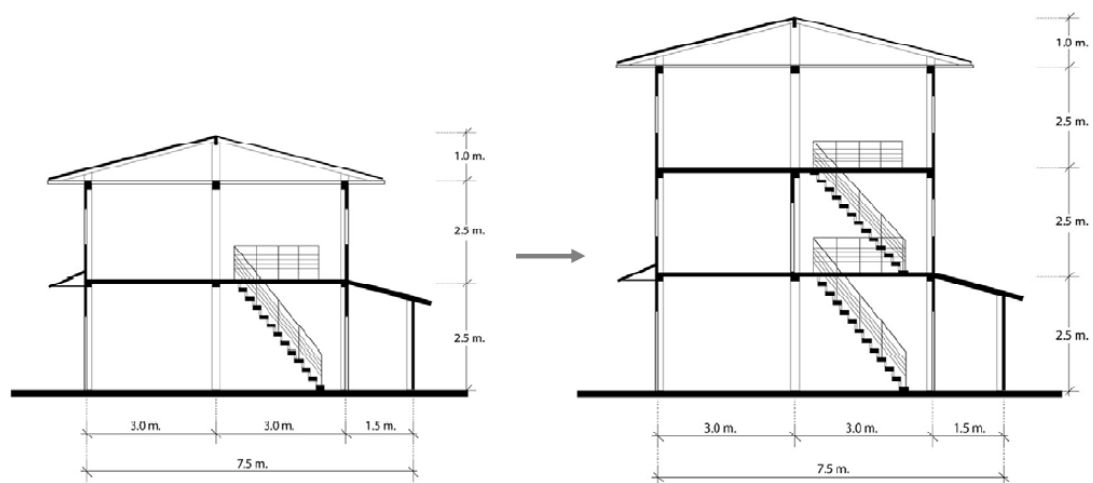


Figura 5.11 – Cortes da habitação na comunidade Yao Wa Rat antes e depois (Fonte: Wijitbusaba et al. 2010)

5.2. Resumo das Orientações propostas e Benchmarking

Tabela 5.1 - Resumo das Orientações propostas e Benchmarking

Projeto	Orientações		Benchmarking								
			Argentina		Chile		Tailândia - Tipo 1	Tailândia - Tipo 2	Tailândia - Tipo 3		
	Estudo parque habitacional: tipo de construção; materiais e técnicas usadas.		Estudo do parque habitacional: materiais; infraestruturas existentes; características socio/culturais da população.		Estudos relativamente às características sociais e económicas da população		Estudo das características económicas da população		Estudo das características económicas da população		
	Dimensão	Possibilidades financeiras das famílias		Dimensão	Possibilidades financeiras da população		Dimensão	Rendimento das famílias		Rendimento das famílias	
		Número de agregados das famílias			Número de agregados das famílias			Número de agregados das famílias (apesar de este requisito no final não ter sido cumprido)		Número de agregados das famílias	
		Possibilidade de flexibilização			Possibilidade de flexibilização			Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade		Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade	
		Em conformidade com Regulamentos			Em conformidade com Regulamentos			Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade		Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade	
	Organização	De acordo com contexto socio/cultural		Localização	Definida em conjunto com a população		Localização	Bom serviço de infraestruturas públicas; proximidade a ofertas de emprego		Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade	
	Localização	Bom serviço de infraestruturas públicas; proximidade a ofertas de emprego			Definida em conjunto com a população			Bom serviço de infraestruturas públicas; proximidade a ofertas de emprego		Cumprimento dos requisitos mínimos de habitabilidade	

	Contributo para a estabilidade social		Preservação dos valores socio/culturais	Localização	Preocupação com manutenção da boa localização relativamente à distância ao centro da cidade	Localização	Mesma localização - expansão da habitação anterior	Mesma localização - expansão da habitação anterior	Mesma localização - expansão da habitação anterior						
	Projeto desenvolvido em parceria com projetos urbanísticos e sociais		Em zona sem risco												
			Características biofísicas do terreno												
Orientação Solar	Otimizar aproveitamento da energia solar														
	Disposição da habitação e compartimentos									Qualidade	Ventilação	Ventilação passiva	Custos	Custos	Custos
	Sombreamento														
Ventilação	Várias técnicas de ventilação natural	Materiais			Qualidade	Materiais									
Materiais	Qualidade e custos									Custos	Materiais	Custos	Qualidade	Qualidade	Qualidade
	Materiais locais														
Técnicas construtivas	Auto-construção dirigida	Técnica construtiva	Autoconstrução dirigida	Técnica construtiva	Auto-construção dirigida	Técnica Construtiva	Auto-construção dirigida	Autoconstrução dirigida	Autoconstrução dirigida						
			Técnicas de construção tradicionais		Técnicas construtivas locais										

Construção	Controlo de custos rigoroso		Processo de autoconstrução dirigido		Sem Informação
	Aprovisionamento	Rigor nas quantidades	Aprovisionamento	Com fornecedores locais	
		Com fornecedores locais			
		Em conformidade com documentação técnica			
	Monitorização do processo		Monitorização do processo	Arquitetos e assistentes sociais	
Planeamento rigoroso		Planeamento efetuado com a população			Período de 7 anos
Utilização	Plano de Utilização		Sem Informação		
	Plano de Manutenção				

5.3. Síntese

No capítulo 4 foram propostas orientações para implementação na fase de projeto, construção e utilização de uma habitação que tenha como finalidade a redução de custos na sua execução. Estas orientações servem para auxiliar projetistas, demais intervenientes na construção e futuros utilizadores na diminuição dos custos da conceção, implementação e exploração de uma habitação. As orientações são dirigidas às habitações do tipo social e ao realojamento de população a viver em situação de falta de condições de salubridade.

A forma mais fidedigna de discussão das orientações propostas passa pelo seu cruzamento com o benchmarking apresentado, o que possibilita confrontar diferentes abordagens e identificar melhores práticas.

Constata-se que as orientações propostas possuem uma ampla abrangência quando comparados com o benchmarking, apresentando tópicos dirigidos tanto para a fase de projeto como para a fase de construção e utilização, sendo que o último não possui informação para os casos estudados no benchmarking. Este facto poder-se-á justificar simplesmente pela sua não consideração nos casos do benchmarking, ou, pela falta de informação existente relativamente a esses tópicos no caso de estes terem sido considerados. A integração das restantes orientações nos projetos mencionados no benchmarking, proporcionaria uma redução mais acentuada dos custos. Para a eficácia do processo de autoconstrução dirigida destaca-se a importância do papel ativo da população nas diversas etapas, estimulando o sentimento de pertença e grau de aceitação e satisfação. Também, uma das características mais comuns a todos os casos, é a importância da flexibilização da habitação aliada à autoconstrução dirigida, que permite reduzir os custos da habitação, e conciliar a sua progressão com os rendimentos dos seus habitantes.

Em suma, é possível observar que as orientações propostas se adaptam ao objetivo do trabalho e potenciam o objetivo da tese.

6. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

6.1. Conclusão

O principal objetivo da presente dissertação esteve centrado na demonstração dos contributos que podem ser introduzidos no processo de desenvolvimento das sociedades através da construção de habitações de custos reduzidos, com ênfase para as soluções dos modelos de construção autodirigida. Este objetivo foi desenvolvido com a apresentação de um conjunto de propostas de orientações aplicáveis às diferentes fases do processo de realização dos programas habitacionais - fase de projeto, construção, utilização e manutenção, e onde se enquadram as ações a executar antes, durante e depois da construção da habitação.

Da análise e estudo de bibliografia de referência relativa ao tema em investigação, foi possível identificar e aprofundar temas importantes para a identificação, seleção e formação das orientações propostas para um modelo de intervenção de apoio à construção de habitação a custos reduzidos. Além da apresentação das orientações propostas foi ainda feita fundamentação do tema suportada no fornecimento da informação necessária para o desenvolvimento de habitações de custos reduzidos.

Conclui-se também pela não associação de habitações de custos reduzidos a uma diminuição da sua qualidade, ou seja, confirmou-se que existe a possibilidade de diminuir os custos de uma habitação, mantendo a sua boa qualidade e as condições de habitabilidade para os seus componentes.

Importa mencionar que, apesar do fim objetivo destas habitações se destinar a população com baixos rendimentos, a sua aplicabilidade pode também ser possível de abranger outros setores da sociedade, dado as habitações de baixo custo deverem constituir um requisito e objetivo de todas as habitações.

A introdução das orientações desenvolvidas são também possíveis de aplicar no processo da tomada de decisão e da construção de novas habitações. O estudo tem ainda como potencial o contributo para a sustentabilidade do custo da construção e para o processo de desenvolvimento sustentável das sociedades com virtude da otimização de recursos e a melhoria, possível de obter, na qualidade de vida das populações.

6.2. Desenvolvimentos Futuros

A temática abordada na presente dissertação tem, pela sua pertinência e oportunidade, um potencial de desenvolvimento que passa pela construção de um manual adaptável a diferentes regiões climáticas e aos volumes de habitações necessários produzir.

Neste contexto, um outro desenvolvimento, cuja realização futura se considera importante, é a construção de uma check-list que permita validar em cada um dos momentos (projeto, construção, utilização e manutenção) as orientações que foram realizadas e num momento seguinte validar o efetivo contributo potenciado.

BIBLIOGRAFIA

ACIOLY, C.; HORWOOD C. - *A practical Guide for conducting: Housing Profiles*. Kenya: United Nations, 2011

ACORDO Ministerial nº 110 Equador. Quito: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2012.

ACORDO Ministerial nº 0109. Quito: Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitacional Equador, 2013.

AMADO, M.P. – *Planeamento Urbano Sustentável*. Lisboa: Caleidoscópio – 2ª Edição, 2005.

AMADO, M.P.; FARIA, P.; PINHO, F.; NEVES, L.; LOPES, T.; PEREIRA, R.; PEREIRA, C.; RAMALHETE, I. - *Parede EcoEstrutural – Relatório II, Projecto de I&D do “Paredes Modelares Pré-Fabricadas Para Edifícios de Habitação a Custos Reduzidos - PMER” – PAREDE ECOESTRUTURAL – EL, projeto I&D nº 21586 (PTQREN/216586/2011)*. Programa Sistema de Incentivos de Co-Promoção do QREN, 2013. (a)

AMADO, M. P.; AMADO, A.; POGGI, F. & Freitas; FREITAS, J. – *Efficiency Based Model for Solar Urban Planning*, International Journal of Civil, Architectural Science and Engineering, pp.659-663, Vol:7, 2013. (b)

AMADO, M. P.; FREITAS, J.C.; MOURA, E.B.; RAMALHETE, I.; AMADO, A.R.; SCHEDEL, J.; AMADO, M.R.; NEVES, S.O.; OLIVEIRA, A.A.; COSTA, C.; CALVÃO, T.; FREITAS, J. Correia.; PINHEIRO, M.; CRAVEIRO, I. – *Visão e Cenários de Desenvolvimento – Luanda 2030 (Ambiente, Património, Sustentabilidade, Habitação e Infraestrutura Social)*. Lisboa: GEOTPU/FCT/UNL, 2014.

AMARAL, I., *Contribuição para o conhecimento do fenómeno de urbanização em Angola*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos, 1978.

Arquitectura técnica y Norma ISO 9001: *Guía para la implantación de un sistema de calidad en empresas de arquitectura técnica*. Madrid: ed. Consejo General de la Arquitectura Técnica – Á de calidad, 1997.

Asian Development Bank and Cities Alliance - *Urbanization and Sustainability in Asia*. Manila: Asian Development Bank, 2006.

BAEZA, A. C. - *Works & Projects*. Barcelona: ed. GG (Gustavo Gili), 1999.

BARDOU, P.; ARZOUMANIAN, V. – *Arquitecturas de adobe*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

BENEVOLO, L.; MELOGRANI, C.; LONGO, T. - *Projetar a Cidade Moderna*. Lisboa: Editorial Presença, 1987.

BENEVOLO, L., *O Último Capítulo da Arquitetura Moderna*. Lisboa: Edições 70, 2009.

CABRITA, A. Reis – *O Homem e Casa – Definição Individual e Social da Qualidade da Habitação*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 1995

CASTRO, P. - *Um olhar sobre a habitação social: transição para a integração ou exclusão social. Caracterização da população do complexo habitacional da Nogueira*. Relatório de Estágio da Licenciatura em Política Social, Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa (UTL.ISCSP), 2004

CEAUP – Centro de Estudos Africanos da Universidade do Porto. Reflexões sobre a África de Língua Portuguesa. In *Africana Studia: Revista Internacional de Estudos Africanos*, Vol. 16, 1º Semestre, 2011.

CLAVEL, G. - *A Sociedade da Exclusão*. Compreendê-la para dela sair. Porto: Porto Editora, 2004.

CLEMENTE, A.; BERTOLOTTO, M.; VALLE, J. - *Alcance y perspectivas del Subprograma de Vivienda. Una aproximación evaluativa*, 2006.

Código de Obras do Município do Rio de Janeiro – Regulamento de Construções e Edificações. Rio de Janeiro: Auriverde, 2007.

COELHO, A. Baptista; PEDRO, J. Branco; CABRITA, A. Reis – *Três conjuntos residenciais meritórios de habitação de custos controlados-1991*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC, 1998.

COELHO, A. B.; CABRITA, A. Reis – *Habitação evolutiva e adaptável*, Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC, 2003.

Construction Industry Institute - *Project Materials Management Primer*. Austin: University of Texas, 1988.

DECRETO-LEI nº794/76 de 5 de Novembro. D.R. n.º 259, Série I, 1976.

DECRETO-LEI de Promoção e Acesso à Habitação Social (Angola). Luanda, 2008.

DESPACHO Presidencial nº21/12 de 23 de Fevereiro (Angola). Luanda, 2008.

EMENDA Constitucional nº26, de 14 de Fevereiro de 2000. Brasília, 2000.

ESTATUTO da Cidade (Lei 10.257 de Julho de 2001), Brasília: Coordenação Edições Câmara, 2009.

FARIA, J. A. – *Gestão de Obras e Segurança - Planeamento de Obras*. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), 2014.

FATHY, Hassan – *Arquitectura para os Pobres – Uma experiência no Egipto rural*. Lisboa: Dina livro, 2010.

GOMES, R.J. - *O problema do conforto térmico em climas tropicais e subtropicais*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 1967.

GREENE, M.; GONZALES, E. - *Chile vivienda incremental – Una investigación del Banco Interamericano de Desarrollo*. Banco Interamericano de Desarrollo, 2012.

GUEDES, M. C. (Coordenador de Projeto) – *Arquitetura Sustentável em Angola: Manual de Boas Práticas*. Lisboa: Ed. CPLP, 2011.

Guide Qualitel. Paris: Association Qualitel, 1980.

HABITANDO – *Instrumentos para implementar proyectos de trabajo y hábitat social en el marco del desarrollo local – diagnóstico local y políticas habitacionales en el ámbito nacional*. Córdoba, Proyecto Habitando publication, 2010.

HENRIQUES, F. – *Comportamento Higrotérmico De Edifícios*. Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa (FCT-UNL), 2011.

IBEP (Inquérito Integrado Integrado sobre o Bem-Estar da População), Luanda: Instituto Nacional de Estatística (INE Angola), 2011.

ILLICH, I. – *A Convivencialidade*. Europa-América, 1976.

INE Angola - *Ficha Técnica - Resultados Preliminares do Recenseamento Geral da População e da Habitação de Angola*, Luanda: Instituto Nacional de Estatística (INE), 2014.

KOENIGSBERGER, O. H., INGERSOLL, T. G., MAYHEW, A., SZOKOLAY, S.V. - *Viviendas y Edificios en Zonas Cálidas y Tropicales*. Madrid: Paraninfo, 1977.

LEI de Terras de Angola (Lei 9/04 de 9 de Novembro de 2004). Luanda, 2008.

LEI nº6.766, de 19 de Dezembro de 1979, Brasília, 1979.

LEI Orgânica Municipal. São Paulo: São Paulo; Prefeitura de São Paulo, 1990.

LEI n.º 4.463, de 10 de janeiro de 2007. Rio de Janeiro: Câmara Municipal do Rio de Janeiro, 2007.

LEI n.º 4.515, de 25 de maio de 2007. Rio de Janeiro: Câmara Municipal do Rio de Janeiro, 2007.

LEY Orgánica de Gestión del Hábitat, Suelo y Vivienda. Quito: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Disponível em: www.habitatyvivienda.gob.ec/ley-de-suelo-habitat-y-vivienda/

MANUEL, A. - *Gestão de Produtividade – Controlo de custos nas empresas de construção*. COOPETIR – Cooperação para a competitividade empresarial, Vila Real, 2011.

MORAIS, A.T.; Oliveira C.M. - *Ficha Técnica PRONACI (Programa Nacional de Qualificação de Chefias Intermédias) – Logística*. Leça da Palmeira: Associação Empresarial de Portugal, 2002.

MUMFORD, E. – *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2002.

NEVES, S. O.; AMADO, M. P. – *Incremental Housing as a method to the Sustainable Habitat. Índia*. Work nº 1620 in Proceedings of 30th International PLEA Conference – Sustainable Habitat for Developing Societies, 2014. (a)

NEVES, S. O.; RODRIGUES, P.; AMADO, M. P. – *Contribution of the social sciences in the transformation of informal communities. Funchal*. Proceedings of 40th IAHS World Congress in Housing – Sustainable Housing Construction, 2014. (b)

NP 1037-1 (2002) (Norma Portuguesa) - *Ventilação e evacuação dos produtos da combustão dos locais com aparelhos a gás - Parte 1: Edifícios de Habitação, Ventilação natural*. Lisboa: IPQ, 2002.

OLIVA, J. C. (Coordenador do trabalho) - *Manual General para el uso, mantenimiento y conservación de edificios destinados a viviendas*. Sevilla: COPT Junta de Andalucía, 2001.

ONU-HABITAT - *Estado de las Ciudades de América Latina y el Caribe* 2012. Nairobi: Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos - ONU, 2012.

PAIVA, A. L. – *Habitação Flexível: análise de conceitos e soluções*. Tese de Mestrado em Arquitectura, Lisboa : Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2002.

PEDRO, J. Branco – *Programa Habitacional*. Lisboa, Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 2001.

PEDRO, João Branco – *Definição e Avaliação da Qualidade Arquitectónica Habitacional*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 2003.

PINTO, D. M. de Almeida – *Controlo de Custos em obras de edifícios, na perspectiva do empreiteiro geral*. Porto, Tese de Mestrado em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), 2011.

PLANO de Fomento Habitacional – Lei nº 3/07 de 3 de Setembro (Angola). Luanda, 2008.

PORTAS, N. – *Funções e exigências de áreas da habitação*. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), 1969.

PORTAS, N. - *A habitação Social. Proposta para uma metodologia da sua arquitetura*. Porto, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2004.

PURINI, Franco – *La Arquitectura Didáctica*. Valencia, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1984.

RAMALHETE, I. M.; AMADO, M. P.; FARIAS, H.; - Low Cost Adaptative Housing Model, Funchal, Proceedings of 40th IAHS World Congress in Housing – Sustainable Housing Construction, p. 54, 2014.

RAPOSO, S. - *A gestão da manutenção de edifícios*. Faro, Sessão Técnica de Edifícios, 2012.

Recomendações Técnicas de Habitação Social. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1994.

RGEU Angolano (Regulamento Geral de Edificações Urbanas). Luanda: Ministério do Urbanismo e Habitação, 2008.

ROJAS, E. – *Housing Policies, Quality of Housing and Urban Development. Lessons From the Latin American Experience 1960-2010*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2014

SERRA, N. – *Estado Território e Estratégias de Habitação*. Coimbra: Quarteto Editora, 2002.

SOUSA, M.; FREITAS, V. P. - *Anomalia da construção – Um catálogo*. In 2º Simpósio Internacional sobre Anomalia, Durabilidade e Reabilitação de Edifícios, Lisboa: LNEC, 2003.

TEIXEIRA, A. – *Direito à Moradia Adequada*, Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República Brasileira – SDH/PR, 2013.

TURNER, John F.C., FICHTER, R. – *Freedom to Build.*, Nova Iorque, Collier Macmillan Ltd, capítulo 6 e 7, 1973.

TURNER, John F. C. - *Housing by People - Toward Autonomy in Building Environments*, Londres, Marion Boyars, 1976

UNFPA – *State of World Population 2007 – Unleashing the Potential of Urban Growth*. United Nations Population Fund publication, 2007. UN (UNITED NATIONS) – *Global Strategy for Shelter to the year 2000*. Nova Iorque: Commission on Human Settlements of United Nations, 1988.

UN-HABITAT – *Por un Mejor Futuro Urbano* (Folheto Oficial), [201_], [consult. Julho 2014] disponível em: www.onuhabitat.org/images/stories/Brochure/HabitatBrochure.pdf

UN-HABITAT - *The Habitat Agenda Goals and Principles, Commitments and the Global Plan of Action*. United Nations, 2003, parágrafo 60. [consult.12 Nov. 2014] disponível em: ww2.unhabitat.org/declarations/documents/The_Habitat_Agenda.pdf

UN-HABITAT - *Financing urban shelter, global report on human settlements*. Londres: United Nations, 2005.

UN-HABITAT – *The Right to adequate Housing*. Genebra: United Nations, 2009.

UN-HABITAT - *Streets as tools for urban transformation in slums: A Street-Led approach to citywide slum*. Naírobi, United Nations, 2012.

UN-HABITAT - *Gender Issue Guide: Housing and Slum Upgrading*. Naírobi: United Nations, 2012. (b)

UN-HABITAT – *The State of the African Cities 2014- Re-imagining sustainable urban transitions*. Naírobi: United Nations, 2014.

UN-HABITAT; CITIES ALLIANCE – *Quick Guide 2 – Low income Housing: Approaches to Helping the Urban Poor find adequate housing in African cities*. United Nations, 2011.

UNITED NATIONS – *World Urbanization Prospects*. Nova Iorque, Department of Economic and Social Affairs of United Nations publication, 2012.

WIJITBUSABA, A. M., SUPREEDEE R. - *Thai Incremental Housing Experience*, Bangkok, Global Consortium for Incremental Housing, 2010

World Bank – *Resettlement of Populations at Risk of Disaster – Experiences from Latin America*. Washington: World Bank, 2011.

Referências online:

BREEAM: www.breeam.org/page.jsp?id=347 [consult. 15 Janeiro 2015]

Cities Alliance; www.citiesalliance.org/nairobi ; [consult. 22 Janeiro 2015]
www.citiesalliance.org/accra_gallery ;[consult. 22 Janeiro 2015]

Câmara Municipal de Almada:

www.m-almada.pt/xportal/xmain?xpid=cmav2 [consult. 10 Setembro 2014]

www.setubalnardede.pt/content/index.php?action=articlesDetailFo&rec=7041 [consult. 10 Setembro 2014]

Censos Brasil:

www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais_informacoes_territoriais/informacoes_territoriais_tab_pdf.shtm [consult. Agosto 2014]

INE Angola (Instituto Nacional de Estatística de Angola):
www.ine.gov.ao/xportal/xmain?xpid=ine [consult. 4 Outubro 2014]

Médicos Sem Fronteiras: www.doctorswithoutborders.org/news-stories/field-news/bangladesh-msf-provides-badly-needed-health-care-dhaka-slum ; [consult. 22 Janeiro 2015]

Ministério da Cidades (Brasil) : www.cidades.gov.br/ [consult. 23 Novembro 2014]

Ministério da Construção do Governo de Angola: www.mincons.gov.ao/ [consult. 24 Agosto 2014]

Ministério do Desenvolvimento Urbano e Habitação do Equador :

www.habitatyvivienda.gob.ec/ [consult. 25 de Agosto de 2014]

www.habitatyvivienda.gob.ec/vivienda-urbano-marginal/ [consult. em 25 Agosto 2014]

www.habitatyvivienda.gob.ec/proyecto-manuela-espejo/ [consult. em 27 Agosto 2014 e 15 Janeiro 2015]

Ministério do Urbanismo e Habitação do Governo de Angola: www.minuha.gov.ao/ [consult. 24 Agosto 2014]

“Prefeitura de São Paulo” :

www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/programas/index.php?p=3374 [consult. 10 Setembro 2014]

www.nossobairro.sp.gov.br/portal.php/paraisopolis_numeros [consult 10 Setembro 2014]

www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/paraisopolis/antes_e_depois/index.php?p=4395 [consult. 10 Setembro 2014]

www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/paraisopolis/ [consult. 10 Setembro 2014]

www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/programas/index.php?p=3377 [consult. 10 Setembro 2014]

www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/noticias/?p=18123 [consult. 10 Setembro 2014]

Secretaria Municipal de Habitação do Rio de Janeiro:

www0.rio.rj.gov.br/habitacao/favela_bairro.htm# [consult. 9 Setembro de 2014]

www.rj.gov.br/web/seh/exibeconteudo?article-id=2127823 [consult. 9 Setembro de 2014]

www.rj.gov.br/web/seh [consult. 9 Setembro de 2014]

Unesco: whc.unesco.org/en/activities/637/ [consult. Dezembro de 2014]

UN-Habitat.

www.onuhabitat.org/images/stories/Brochure/HabitatBrochure.pdf ; p.5 ; [consult. Agosto 2014]

unhabitat.org/about-us/un-habitat-at-a-glance/ [consult. 10 Setembro 2014]

www.jaimagens.com/index.php?action=detail&id=16326 [consult. 22 Janeiro 2015]

www.elementalchile.cl/proyecto/quinta-monroy/ [consultado Janeiro 2015]

ANEXOS

Anexo A – Regulamentação

Tabela A.1 - Regulamentação para a dimensão da habitação do tipo social

Países	Regulamentação
Argentina	<u>Código de la Edificación</u>
Chile	Código de Construcción Sustentable para Viviendas; Ley General de Urbanismo y Construcciones; <u>Tabla de Espacios y Usos</u> <u>Minimos para el Mobiliario del DS N°1</u> <u>e Itemizado Tecnico para Proyectos</u> <u>del Título I del DS N°1;</u>
Colômbia	Las normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social; Decreto número 2060; Decreto 1310 de 2012 ; Decreto 0212 de 1988 (autoconstrução)
Uruguai	Norma dibujos de edificación y obra civil (ISO 4068:1994); Norma dibujos técnicos (ISSO/TR 7084:1993); Norma Proyectos de construcción de edificaciones (UNIT 1208:2013)
México	Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal; <u>Disposiciones y reglamentos de vivienda</u>
Equador	Ley Organica de Gestión del Hábitat, Suelo y Vivienda; Acuerdo Ministerial nº109
Brasil	<u>Código de Obras – Regulamento de Construções e Edificações</u> ; Lei Orgânica Municipal; Estatuto da cidade;
Cabo Verde	<u>Código Técnico da Edificação</u>
Moçambique	<u>Regulamento Geral das Edificações Urbanas</u> ; Regulamento de Estruturas de Betão Armada
Angola	<u>Regulamento Geral das Edificações Urbanas</u> ; <u>Lei de Terras de Angola</u> ; <u>Decreto Promoção e acesso à habitação social</u> ; <u>Lei de Fomento Habitacional</u> ;

Anexo B – Programas Habitacionais

Tabela B.1 – Programas Habitacionais em vários países segundo nível de intervenção

Inter-venção	Acesso a habitação garantido pelo Estado					Facilidades de acesso a Habitação conferidas pelo Estado
Tipo de Programa	Intervenção pública direta no setor da habitação					Intervenção privada
País	Prestação direta de habitação ou Alienação de habitações facultada pelo Governo	Prestação direta de apoio à obtenção de habitação facultada pelo Governo	Subsídios e financiamento para habitações acessíveis	Subsidio para financiamento de habitações	Melhoria de habitação	Empréstimo habitacional financiado pelo Governo
Argentina	FONAVI Programas Federales		FONAVI	PROCREAR	Mejor Vivir	
Chile		Comprar tu Vivienda			Mejorar tu Vivienda Secções II, III e V	
Colômbia	Viviendas 100% subsidiadas (Gratuitas)			Mi Casa Ya; Crédito Hipotecário	Vivienda para Ahorradores	
México			CONAVI (Esta es tu Casa) e FONHAPO (Vivienda Digna)	FOVISSTE INFONAVIT ISSFAM		FONAGAVIP
Angola			Programa Nacional de Urbanismo e Habitação ; Programa Provincial de Habitação Social			
Equador	Programa de Vivienda Fiscal	Programa Bonos de Titulación; Programa Vivienda Reasentamiento	Vivienda Urbano Marginal; Programa de Habitação "Manuela Espejo"	Programa de Vivienda Urbana		
Brasil		Programa Mananciais			Programa Favela-Bairro	Programa Nova Paraisópolis; Programa Minha Casa Minha Vida

Tabela B.2 - Programas Habitacionais na Argentina (Fonte: www.vivienda.gob.ar/)

Programa	Descrição/ Parâmetros mais importantes
<i>FONAVI - Fondo Nacional de la Vivienda</i>	Recursos facultados pelo Governo Federal para o financiamento de projetos habitacionais com a intervenção "Organismos Ejecutores Provinciales". Depende da Secretaria do desenvolvimento Urbano e da Habitação. Programa financiado em 50% pelos Fundos Federais, e o restante pelas Províncias.
<i>Programa Federal de Emergencia Habitacional</i>	Os fundos do programa visam solucionar a emergência habitacional e de emprego através da participação dos beneficiários do Plano Chefes de Família e desempregados, organizados como cooperativas de trabalho para auxiliar na construção de habitações sociais.
<i>Programa Federal de Construcción de Viviendas</i>	Recursos orçamentais nacionais (Governo Federal) para financiar a construção de 120 mil novas casas em todo o país. Da responsabilidade da Direção Nacional de Políticas Habitacionais.
<i>Mejor Vivir</i>	Financiamento facultado pelo Governo Federal, e destinado à conclusão, amplificação ou melhoramento de habitações, cujos proprietários tenham iniciado a construção da própria casa através do próprio esforço.
<i>PROCREAR (Programa de Credito Argentino)</i>	Programa federal de financiamento de empréstimos de juros baixos em 4 anos, com recursos da poupança de aposentadoria dos trabalhadores

Tabela B.3 - Programas Habitacionais no Chile (Fonte:
www.minvu.gob.cl/opensite_20110425103156.aspx)

Programa	Descrição/ Parâmetros mais importantes
<i>Comprar tu vivienda (Grupos emergentes sem crédito)</i>	Subsidio para apoio à compra de habitação de custos reduzidos até 800 UF (27014 €) a famílias de baixa renda sem possibilidade de pagar o valor do crédito hipotecário, que tenham pontuação máxima até 11.734 pontos na Ficha de Proteção Social.
<i>Comprar tu Vivienda (Grupos emergentes com crédito opcional)</i>	Subsidio de apoio à compra de uma habitação de custos reduzidos até 1200 UF (40521 €) para as famílias com capacidade de poupança e capacidade de complementar o valor da casa com uma hipoteca ou de recursos próprios, e ter uma pontuação máxima de 13.484 pontos na Ficha de Proteção Social.
<i>Mejorar tu vivienda - Reparación y mejoramiento (Reparação e melhoramento)</i>	Subsidio para Reparar e melhorar habitação social ou cuja transação não seja superior a 650 UF - 22.639€). Destinado a famílias de rendimento baixo.
<i>Mejorar tu vivienda - Ampliación de Vivienda (Ampliação)</i>	Subsidio para ampliar habitações sociais ou cuja transação não seja superior a 650 UF- 22.639€). Destinado a famílias de rendimento baixo.
<i>Mejorar tu vivienda - Acondicionamiento Térmico (Condições térmicas)</i>	Subsidio para melhorar condições térmicas ou de isolamento de habitações sociais ou cuja transação não seja superior a 650 UF- 22.639€). Destinado a famílias de rendimento baixo.

Tabela B.3 - Programas Habitacionais na Colômbia (Fonte: www.minvivienda.gov.co/)

Programa	Descrição/ Parâmetros mais importantes
Viviendas 100% subsidiadas (Gratuita)	Entrega gratuita de 100 mil habitações a famílias que vivam em situação de extrema pobreza, sem possibilidade de aceder a crédito.
Vivienda para ahorradores (Habitação poupança)	Subsídios para compra de habitação para complementar poupança das famílias ou empréstimos bancários privados. Destinado a famílias com rendimento até dois salários mínimos mensais.
Mi Casa Ya (Minha Casa Já)	Subsídios para compra de habitação para famílias com rendimento entre 2 a 4 salários mínimos mensais.
Crédito Hipotecário	Crédito hipotecário com taxa subsidiada pelo Governo. Destinado a famílias com rendimento mensal entre 3 a 4 salários mínimos.

Tabela B.4 - Programas Habitacionais no México (Fonte: www.issfam.gob.mx/)

Programas	Descrição
CONAV (<i>Esta es tu casa</i>)	Subsidio de apoio à obtenção de habitação condigna e destinado a pessoas com baixos rendimentos (renda mensal máxima equivalente a 5 vezes o salário mínimo).
FONHAPO - <i>Vivienda Digna</i>	Subsídio de apoio à obtenção, construção, ampliação ou melhoramento de habitação destinado a pessoas com muito baixos rendimentos e que vivam em condições precárias. O governo federal, através do FONHAPO, fornece os recursos financeiros do programa, que inclui também os governos estaduais e locais, com uma contribuição de acordo com as disposições do Regulamento de Funcionamento do Programa. Além disso, os beneficiários contribuem com pelo menos 5% do valor, ou com o seu próprio trabalho para construir, ampliar ou melhorar a sua casa.
FOVISSSTE (<i>Fondo de la vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</i>)	Recursos para responder à procura de crédito à habitação para os trabalhadores do Estado.
INFONAVIT (<i>Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores</i>)	Fornece empréstimos à habitação para trabalhadores do setor privado, e recebe contribuição de 5% do salário de todos os trabalhadores. Engloba créditos para compra, melhoria, construção ou arrendamento de habitação.
ISSFAM (<i>Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas</i>)	Fornece empréstimos à habitação para membros das Forças Armadas.
FONAGAVIP (<i>Fondo Nacional de Garantías para la Vivienda Popular</i>)	Fornece empréstimo à habitação para famílias de baixos rendimentos, para autoconstrução ou melhoria da sua habitação.

Tabela B.5 - Programas Habitacionais no Equador (Fonte: www.habitatyvivienda.gob.ec/)

Programas	Descrição
<i>Vivienda Urbano Marginal</i>	Subsídio governamental de apoio para compra ou melhoria de habitação em zonas urbanas periféricas e zonas urbanas em estado de pobreza e carência de serviços e infraestruturas. Destina-se a famílias de baixos rendimentos.
<i>Programa de habitação "Manuela Espejo"</i>	Subsídio governamental de apoio à obtenção ou melhoria de habitação em áreas urbanas, urbano periféricas e rurais, a famílias em situação crítica identificadas pela Missão Solidária "Manuela Espejo".
<i>Programa de Vivienda Fiscal</i>	Oferta de habitação a polícias e/ou militares e respetiva família que se encontram a cumprir funções institucionais temporariamente fora da sua zona de residência.
Programa Bonos de Titulación	Benefício (máximo de US\$ 400.00 [364,98€]) dado pelo Estado Equatoriano, a pessoas de baixos recursos para financiar a formalização das suas habitações.
<i>Programa de Vivienda Urbana</i>	Subsídio de habitação facultado pelo Estado do Equador para compra de habitação nova ou melhoria da existente. Divide-se em três modalidades: Subsídio para auxílio de compra de primeira habitação; Subsídio para auxílio na construção de habitação em terreno próprio; Subsídio para auxílio em melhorias em habitação existente.
<i>Programa Vivienda Reasentamiento</i>	Divide-se em dois subprogramas: Reassentamentos de emergência (projetos de habitação de interesse social executados para dar resposta imediata a uma situação de emergência de famílias que tenham perdido a sua habitação ou a sua habitação se situe em terreno em zona de risco); e reposição de habitação (atribuição de habitação a pessoas que tenham perdido a sua habitação devido a desastres naturais ou antrópicos). As pessoas que tenham direito a este benefício só poderão usufruir dele uma única vez. Subsídio até USD \$ 13.500 (12.424€)

Tabela B.6 - Programas Habitacionais no Brasil (Fonte: www.habitacao.sp.gov.br/ e www.rio.rj.gov.br/home)

Programa	Descrição/ Parâmetros mais importantes
Nova Paraisópolis	Construção ou reabilitação de habitações e a nível urbanístico. Habitações adquiridas pelas famílias com prestações estipuladas.
Mananciais	Urbanização de "favelas" e comunidades de baixa renda; construção de conjuntos habitacionais; implantação ou melhorias de sistemas de esgotos sanitários e de abastecimento de água; avanços nos estudos e controles de qualidade da água; implantação de parques Recursos vindos do Banco Mundial e outra parte da Prefeitura de São Paulo
Favela Bairro	Subsidio para melhoria de habitações, e introdução de infraestruturas urbanas, serviços e equipamentos públicos e políticas sociais, na cidade do Rio de Janeiro.
Minha Casa Minha Vida	Construção ou reabilitação de habitações para posterior aquisição por famílias de baixo rendimento, compatibilizando o valor das prestações com a capacidade de pagamento das famílias

Tabela B.7 - Programas Habitacionais em Angola (Fonte: www.mincons.gov.ao/ e: www.minuha.gov.ao/)

Programa	Descrição
<i>Nacional de Urbanismo e Habitação</i>	Financiamento, por parte do Governo, para compra de habitação, subsidio de arrendamentos, financiamento de cooperativas de habitação, financiamento de projetos imobiliários e de auto-construção. Destinado a famílias de baixos rendimentos.
Provincial de Habitação Social	Divide-se em Subprograma de Realojamento e Subprograma de auto-construção. Financiamento por parte do Governo, para realojamento de população. Destinado a famílias a viver em habitações ilegais e precárias.

ANEXO C – Orientações propostas para Plano de Utilização e Manutenção de uma Habitação

Tabela C.1 – Orientações propostas para Plano de Utilização de uma Habitação (Adaptado: Oliva, 2001)

Espaços Privados	
Quartos de dormir	Ventilação diária
	Ocupação adequada do espaço
	Cuidados de prevenção de incendio
Sala	Ventilação diária
	Ocupação adequada do espaço
	Cuidados de prevenção de incendio
Cozinha	Ventilação diária
	Uso adequado do exaustor
	Lixo
	Limpeza dos utensílios de cozinha
	Cuidados de prevenção de incendio
Instalações Sanitárias	Consumo de água controlado
	Correta ventilação (evitar humidades de condensação)
	Limpar superfícies cobertas com humidade
	Vigiar as juntas
	Garantir fecho de fissuras (com selante adequado)
	Vigiar espaços entre paredes e móveis para evitar concentração de humidade e formação de bolores
	Limpeza dos equipamentos sanitários com produtos adequados e não abrasivos
	Manter equipamento elétrico fora do alcance da água
	Utilização adequada dos equipamentos sanitários
	Não deitar produtos sólidos ou líquidos agressivos ou corrosivos pelo esgoto doméstico para não provocar entupimentos e danos na canalização
	Limpeza frequente dos ralos
Espaços Comuns (nas habitações unifamiliares estes espaços são de uso privado)	
Adotar medidas de prevenção contra incêndios	
Manter em perfeito estado de funcionamento as instalações de gás e eletricidade (utilização descuidada provoca incêndios e explosões)	
Evitar fugas de água	
Colocar o lixo em local adequado para tal (fomentar reciclagem)	
Colocar estendal de roupa em local destinado para tal	
Remoção de pó e lixo frequente	
Limpeza frequente e com os produtos adequados (especificar quais e respetiva adequação)	

Elementos Construtivos	
Estrutura	Não efetuar ações que pretendam eliminar ou alterar as dimensões de elementos estruturais
	Se necessária intervenção que afete elementos estruturais, recorrer a técnicos e mão-de-obra especializada (projeto e obras)
	Não fazer furos ou buracos em vigas e pilares
	Não provocar cargas superiores às previstas (evitando concentrações de cargas e o uso inapropriados de espaços)
Fachadas	Evitar alteração de materiais construtivos, eliminação de algum elemento da fachada ou alteração da sua dimensão
	Não fazer buracos nas fachadas ou evitar furos
	Não alterar tamanho dos vãos nem executar abertura de novos
	Cuidado na utilização de portas e janelas (abertura e fecho) afim de as não danificar
	Evitar entrada de humidade, mantendo em bom estado de conservação as juntas (normalmente mastique elástico) de ligação dos vãos com os elementos envolventes
	Utilizar produtos de limpeza adequados (indicar quais e respetiva aplicação) - alumínio, vidros, madeiras, elementos em PVC, e paramento
Paredes interiores	Evitar pendurar objetos pesados nas paredes
	Evitar fazer roços nas paredes
	Conhecer local onde passam tubagens assim como fios e cabos elétricos, antes de fazer furos nas paredes
	Cuidado na utilização de portas (abertura e fecho) afim de as não danificar
	Atenção ao aparecimento de fungos (podridão) e insetos (térmitas e carunchos) em elementos de madeira
	Secar e limpar humidade ou água em superfícies de madeira
	Não forçar trincos
	Limpeza das superfícies de madeira com produto adequado
	Não tapar grelhas de aberturas de evacuação do ar
	Uso adequado para o qual foram concebidas.
Cobertura	Evitar colocar elementos que possam danificar (perfurar) a membrana impermeabilizante ou que dificultem a correta evacuação das águas pluviais
	Manter cobertura limpa e livre de vegetação parasitária
	Se uma telha se partir ou soltar, repará-la ou substituí-la
	Manter caleiras e tubos de queda limpos e desobstruídos
Revestimentos de paredes e tetos	revestimentos de gesso manter afastado de água ou humidade, e limpeza com pano seco
	Juntas entre azulejos e aparelhos sanitários bem seladas
	Frequente limpeza de revestimento cerâmicos (azulejos) com produtos adequados
	Evitar golpes ou roços nas paredes
	Manter bom estado de pinturas e vernizes, e efetuar a sua limpeza de acordo com tipo de pintura ou verniz aplicado

Revestimentos de pavimentos	Secar imediatamente o pavimento molhado, evitando infiltrações
	Manter bom estado das juntas
	Evitar arrastar móveis diretamente sobre os pavimentos para evitar danos
	Evitar derramamento de gorduras e ácidos
	Substituir peças danificadas
	Limpeza regular, com água e produtos adequados ao tipo de revestimento (deve especificar-se os tipos e suas aplicações)
Instalações	
Distribuição de água	Substituição e modificações na rede de distribuição executadas por técnicos e entidades competentes
	Quando não utilizado por um grande período de tempo, deixar torneiras abertas com água a correr durante alguns minutos para limpar as canalizações
	Não forçar torneiras
	Adotar medidas de poupança de água (fechar torneira enquanto se lava os dentes, faz a barba, entre outras)
	Verificar existência de gotejamento ou manchas de humidade que indiquem a existência de uma fuga
	Efetuar verificações no contador para detetar consumos anormais
	Reparar imediatamente fugas de água
Drenagem de águas residuais domésticas	Em caso de edifício multifamiliar em altura, prever medidas relativas às instalações elevatórias e sobressororas (local limpo, reservatórios tapados e protegidos de sujidade e possíveis contaminações, bom funcionamento do sistema de bombagem)
	Substituição e modificações na rede de drenagem executadas por técnicos e entidades competentes
	Não deitar para a rede de drenagem substâncias tóxicas e abrasivas, restos de comida, plásticos e outros objetos
	Vigiar nível de água dos sifões (para não provocar maus odores)
Eletricidade	Em caso de entupimentos, deixar correr água quente (eliminar gorduras), e porventura juntar produto apropriado existente no mercado
	Qualquer anomalia, revisão ou reparação deve ser feita por técnicos e entidades competentes
	Depois de interrupção generalizada no abastecimento elétrico, desligar os aparelhos elétricos, evitando a sua danificação com a subida de tensão no restabelecimento do abastecimento.
	Não aproximar cabos de alimentação de aparelhos elétricos a fontes de calor ou água
	Quando não utilizar dispositivo por longo período de tempo, não o deixar ligado à corrente
	Adotar medidas de poupança energética (não deixar luzes acesas se não necessário, aproveitar ao máximo a luz solar, optar por lâmpadas de baixo consumo energético, entre outras)
	Evitar consumo superior à potência contratada (sobrecargas)
	Curto-circuito - verificar origem (circuito correspondente ao disjuntor que "saltou") e causa

Tabela C.2 – Orientações propostas para Plano de Manutenção de uma Habitação (Adaptado: Oliva, 2001)

Intervenientes			Frequência	Atuação	
Divisões interiores	Paredes	Habitantes	Aparecimento de humidade e fissuras	Permanente	Limpeza e reparação
	Portas	Habitantes	Defeitos, roturas, ataque à madeira de fungos e insetos, oxidação e corrosão de elementos metálicos	Permanente	Reparação
Elementos construtivos	Estrutura	Habitantes	Aparecimento de humidade, oxidações, fissuras, (e em estruturas de madeira podridão e ataque de fungos e insetos)	Permanente	Limpeza e Reparação
		Técnico competente	Estado geral da estrutura	5 ou 15	Reparação
	Fachadas	Habitantes	Aparecimento de humidade, fissuras, destacamentos, empolamentos; oxidação e corrosão de elementos metálicos; ataque de fungos e insectos em elementos de madeira.	Permanente	Limpeza e reparação
		Técnico competente	Juntas de dilatação, juntas de estanquidade entre elementos de carpintaria e vidros; estado da pintura de elementos de carpintaria e serralharia	3 anos	Reparação e reposição,
				Estado da pintura, estado das portas, janelas e persianas	5 anos
	Coberturas Planas	Habitantes	Acumulação de água ou vegetação parasitária, fissuras, humidade no teto em contato com a cobertura	Permanente	Limpeza e reparação
			Juntas de dilatação, caleiras, tubos de queda e ralos	1 ano	Limpeza e reparação

		Intervenientes	Frequência	Atuação
	Coberturas inclinadas	Habitantes	Acumulação de vegetação parasitária, fissuras, humidade no teto em contato com a cobertura, estado das telhas	Permanente
			Caleiras e tubos de queda	1 ano Limpeza e reparar
	Revestimentos	Habitantes	Aparecimento de manchas de humidade, destacamentos, empolamentos; em revestimento de madeira atenção a ataque de fungos e insetos e peças soltas; em revestimento cerâmico ou de pedra aparecimento de humidade, fissuras e peças soltas	Permanente Reparar zonas danificadas
			Verificação do estado das juntas em revestimentos cerâmicos ou pedra	2 anos Reparar zonas danificadas
			Estado geral das pinturas	5 anos Reparar zonas danificadas
Instalações	Distribuição de água	Habitantes	Caso de consumo excessivo, e aparecimento de humidades e fugas de água, danos em torneiras, maus odores, falta de pressão na rede	Permanente
		Técnico competente	Verificação da estanquidade e funcionamento da rede de distribuição; Funcionamento do grupo de pressão	5 anos Reparação ou substituição
	Drenagem de águas residuais e domésticas	Habitantes	Entupimentos e maus odores, aparecimento de humidades e fugas de água, mau funcionamento de mecanismos de descarga	Permanente
		Técnico competente	Funcionamento da rede de drenagem	5 anos Reparação ou substituição

	Intervenientes		Frequência	Atuação
	Eletricidade	Habitantes	Deterioração e estado do isolamento de cabos expostos; danos em equipamentos de iluminação; sucessivos disparos de disjuntores	Permanente
		Técnico competente	Estado geral do isolamento e condutibilidade da corrente elétrica; disjuntores, fusíveis e quadro.	5 anos Reparação ou substituição
	Gás	Habitantes	Aparecimento de odores ou sinais de fugas de gás; Inexistência de advertências e avisos (em espaços comuns); danos na tubagem à vista, na válvula de corte	Permanente
		Empresa de gás contratada	Revisão do estado geral das instalações e rede de distribuição de gás.	5 anos Reparação ou substituição
	Ventilação	Habitantes	Ruído anormal e aquecimento em extratores e ventiladores (ventilação forçada); estado das grelhas	Permanente
Outros	Ascensores	Manutenção contratada		Reparação ou substituição
	Rede de proteção contra incêndios			

Nota: Definição dos termos da tabela no Capítulo 4 – Orientações para a Utilização